



РАЗДЕЛ 4 ЭЛЕКТРИК

В данном разделе приведены указания для подсоединения электрической части аппарата и Цифровой панели управления (DDC).

Процесс подсоединения электрической части подразделяется на следующие операции:

1. ПОДСОЕДИНЕНИЕ АППАРАТА
2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ
3. СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ АППАРАТА



Последняя операция выполняется путем подсоединения контрольных выключателей (смотри Раздел 4.4) или через панель DDC (смотри Раздел 4.5).



Установка аппарата должна выполняться исключительно организацией, имеющей соответствующее разрешение в стране установки или Квалифицированным персоналом.



Неправильная или несоответствующая нормам установка может привести к нанесению ущерба людям, животным и имуществу; компания "Robur S.p.A." не отвечает за ущерб, возникший из-за неправильной или несоответствующей нормам установки.

4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ АППАРАТОВ СЕРИЙ "AY" И "AYF"

- Проверить, что на аппарат подается электропитание 230 В 1 нейт. фаза - 50 Гц.
- Электрические компоненты для соединений (выключатели, плавкие предохранители, реле и т.д.) должны быть установлены в специальном внешнем электрощите (подготавливается монтажником), расположенном рядом с аппаратом.
- Запрещается включать аппарат, если гидравлическая система не заполнена.
- Выполнить электрическое соединение так, чтобы провод заземления был длиннее силовых жил: таким образом кабель заземления будет обрываться последним при случайном натяжении силового кабеля и заземление будет обеспечено до конца.



Электрическая безопасность аппарата обеспечена только тогда, когда аппарат правильно соединен с эффективным заземлением, выполненным согласно требованиям действующих норм по безопасности. Запрещается использовать газовые трубы для заземления электрических устройств.



Перед выполнением электрических соединений убедиться в том, что компоненты не находятся под напряжением.

На Рисунок 27 схематично показаны основные элементы электронной схемы "S60".
В Таблица 28 представлены усл. обозначения элементов, показанных на Рисунок 27.

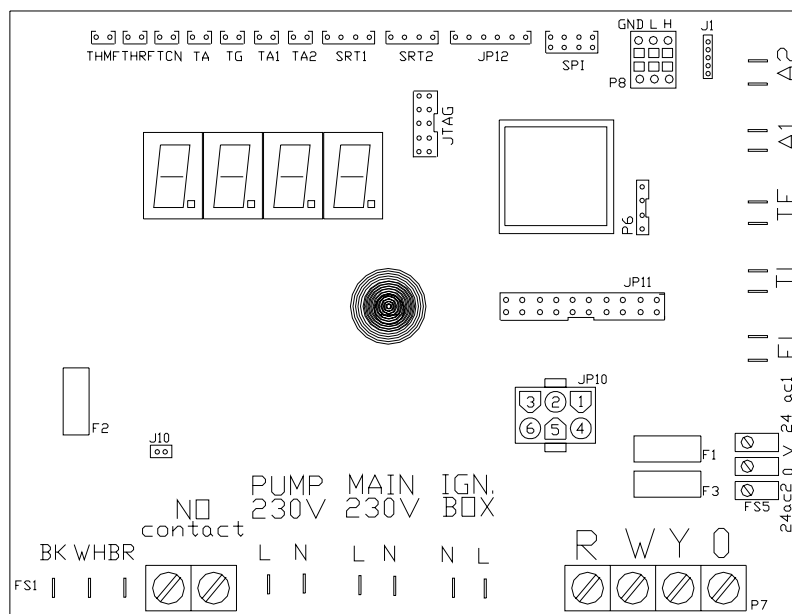


Рисунок 27 - Электронная схема "S60" - схема основных элементов

УСЛ. ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СХЕМЫ "S60", ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА Рисунок 27, СТРАНИЦА 68	
УСЛ. ОБОЗНАЧЕНИЯ	ОПИСАНИЕ
элементы, расположенные вдоль верхнего горизонтального края	
THMF	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК ХОЛОДНОЙ ВОДЫ НА ВЫХОДЕ
THRF	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК ХОЛОДНОЙ ВОДЫ НА ВХОДЕ
TCN	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК КОНДЕНСАТОРА
TA	НАРУЖНЫЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК ВОЗДУХА
TG	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА
TA1 - TA2	ВСПОМОГ. ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ДАТЧИКИ
SRT1	МАГНИТНЫЙ ДАТЧИК КОНТРОЛЯ РАБОТЫ МАСЛЯНЫ НАСОС
JP12	СОЕДИНИТЕЛЬ ДЛЯ НАРУЖНЫХ ТЕМПЕРАТУР. ДАТЧИКОВ
P8 (GND-L-H)	ПОРТ "CAN" / СОЕДИНИТЕЛЬ
J1	ПЕРЕМЫЧКИ ДЛЯ "CAN BUS"
элементы, расположенные вдоль нижнего горизонтального края	
FS1 (BK-WH-BR)	СОЕДИНИТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА (черный-белый-коричневый)
NO Contact	ЗАЖИМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ СИСТЕМЫ (закрывающий чистый контакт, макс. 700 Вт)
PUMP 230 В (L-N)	СОЕДИНИТЕЛЬ МАСЛЯНОГО НАСОСА
MAIN 230 В (L-N)	СОЕДИНИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
IGN. BOX (N-L)	СОЕДИНИТЕЛЬ БЛОКА ЗАЖИГАНИЯ
P7 (R-W-Y-0)	ЗАЖИМЫ ДЛЯ РАЗРЕШАЮЩИХ СИГНАЛОВ
элементы, расположенные вдоль правого вертикального края	
FS5 (24ac2-0V-24ac1)	СОЕДИНИТЕЛЬ ДЛЯ ПИТАНИЯ СХЕМЫ
FL	СОЕДИНИТЕЛЬ РЕЛЕ ПОТОКА
TL	СОЕДИНИТЕЛЬ ПРЕДЕЛЬНОГО ТЕРМОСТАТА ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА
TF	СОЕДИНИТЕЛЬ ТЕРМОСТАТ ДЛЯ ОТРАБОТАННЫХ ГАЗОВ
A1- A2	ВСПОМОГ. СОЕДИНИТЕЛИ
внутренние и центральные элементы	
J10	ПЕРЕМЫЧКА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ СИСТЕМЫ
JP10	СОЕДИНИТЕЛЬ БЛОКА КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
F1 - F2 - F3	ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
JP11	СОЕДИНИТЕЛЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ СХЕМЫ

Таблица 28- Усл. обозначения элементов схемы "S60", представленные на Рисунок 27



На Рисунок 28 схематично показаны основные элементы электронной схемы "AY10"+S70. В Таблица 29 приведены усл. обозначения элементов, представленных на Рисунок 28.

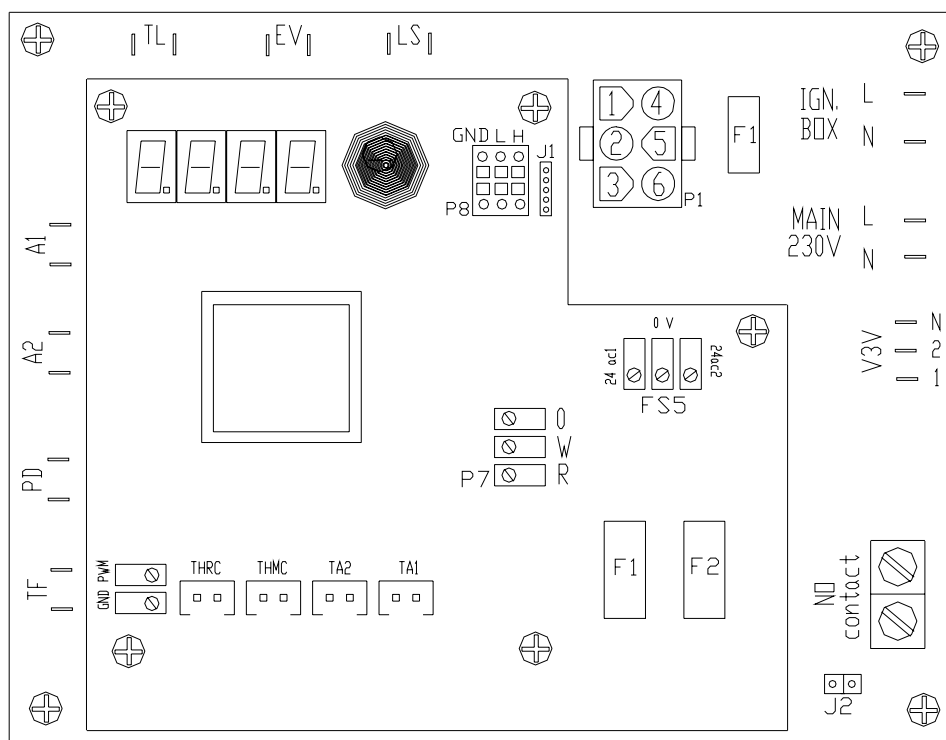


Рисунок 28- Электронная схема "S70"+AY10 - общая схема основных элементов

УСЛ. ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СХЕМЫ "AY10+S70", ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ НА Рисунок 28, СТР. 69

УСЛ. ОБОЗНАЧЕНИЯ	ОПИСАНИЕ
элементы, расположенные вдоль верхнего горизонтального края (S70)	
TL	СОЕДИНИТЕЛЬ ПРЕДЕЛЬНОГО ТЕРМОСТАТА
EV	СОЕДИНИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОКЛАПАНА ГОРЕЛКИ
LS	СОЕДИНИТЕЛЬ ЛАМПОЧКИ ДЛЯ СИГНАЛИЗАЦИИ ВКЛЮЧЕНИЯ КЛАПАНА
P1	СОЕДИНИТЕЛЬ БЛОКА КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
элементы, расположенные вдоль левого вертикального края (S70)	
TF	СОЕДИНИТЕЛЬ ТЕРМОСТАТА ДЛЯ ОТРАБОТАННЫХ ГАЗОВ
PD	СОЕДИНИТЕЛЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ
A2- A1	ВСПОМОГАТ. СОЕДИНИТЕЛИ
элементы, расположенные вдоль правого вертикального края (S70)	
J2	ПЕРЕМЫЧКА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ СИСТЕМЫ
NO Contact	ЗАЖИМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ СИСТЕМЫ (закрывающий чистый контакт, макс. 700 Вт)
V3V (1-2-N)	ПЕРЕКИДНОЙ КЛАПАН (3-ходовой)
MAIN 230 В (N-L)	СОЕДИНИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
IGN. BOX (N-L)	СОЕДИНИТЕЛЬ БЛОКА ЗАЖИГАНИЯ
элементы, расположенные вдоль нижнего горизонтального края (AY10)	
THRC	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ НА ВХОДЕ
THMC	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ НА ВЫХОДЕ
TA2 - TA1	ВСПОМОГАТ. ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ДАТЧИКИ
внутренние элементы (AY10)	
P8 (GND-L-H)	ПОРТ "CAN" / СОЕДИНИТЕЛЬ
P7 (R-W-0)	ЗАЖИМЫ ДЛЯ РАЗРЕШАЮЩИХ СИГНАЛОВ
FS5 (24ac1-0V-24ac2)	СОЕДИНИТЕЛЬ ПИТАНИЯ СХЕМЫ
F1 - F2	ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Таблица 29- Усл. обозначения элементов схемы "S70"+AY10", представленные на Рисунок 28

В приведенной ниже Таблица 30 представлены усл. обозначения внутренних элементов аппарата.

УСЛ. ОБОЗНАЧЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ЭЛЕМЕНТОВ АППАРАТА			
УСЛ. ОБОЗНАЧЕНИЯ	ОПИСАНИЕ		
внутренние элементы/зажимы аппарата			
S60 BOARD	ЭЛЕКТРОННАЯ СХЕМА (СЕРИЯ "AYF" - холодный модуль)		
AY10 BOARD	ЭЛЕКТРОННАЯ СХЕМА (СЕРИЯ "AY")		
S70 BOARD	ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ СХЕМА (СЕРИИ "AY" и "AYF" - горячий модуль)		
TER	9-ПОЛЮСНАЯ ЗАЖИМНАЯ КОРОБКА (сторона холодного модуля)		
MF	ВЕРТИКАЛЬНАЯ ЗАЖИМНАЯ КОРОБКА (сторона горячего модуля)		
MC	ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ЗАЖИМНАЯ КОРОБКА (сторона горячего модуля)		
⏚ GROUND	ЗАЖИМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ		
N	ЗАЖИМ НЕЙТРАЛЬНОЙ ФАЗЫ		
L	ЗАЖИМ ДЛЯ МОНОФАЗНОЙ ЛИНИИ		
PWRTR	ТРАНСФОРМАТОР СХЕМЫ		
GV	Газовый электроклапан		
LS	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА "КЛАПАН ВКЛЮЧЕН"		
TA	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК ВОЗДУХА		
FAN	ВЕНТИЛЯТОР		
PMP	МАСЛЯНЫЙ НАСОС		
VD	3-ХОДОВОЙ ПЕРЕКИДНОЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН		
R	ОБЩИЙ ЗАЖИМ (разрешающий сигнал)		
W	ЗАЖИМ ДЛЯ РАЗРЕШАЮЩЕГО СИГНАЛА (НАГРЕВ)		
Y	ЗАЖИМ ДЛЯ РАЗРЕШАЮЩЕГО СИГНАЛА (ОХЛАЖДЕНИЕ)		
0	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ		
NO-NO	ЗАЖИМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ СИСТЕМЫ (закрывающий чистый контакт)		
H, L, GND (P8) порт CAN/соединитель	H высокий сигнал данных	L низкий сигнал данных	GND общий сигнал данных
CNT BOX	БЛОК ЗАЖИГАНИЯ		
IGNTR	ТРАНСФОРМАТОР ЗАЖИГАНИЯ		
IGN	ЭЛЕКТРОДЫ ЗАЖИГАНИЯ		
FLS	ДАТЧИК ПЛАМЕНИ		
PSW	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА		
C	КОНДЕНСАТОР		
BLW	ПОДДУВНОЕ УСТРОЙСТВО		

Таблица 30- Усл. обозначения внутренних элементов аппарата



В приведенной ниже Таблица 31 представлены усл. обозначения элементов, подготавливаемых монтажником.

УСЛ. ОБОЗНАЧЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ, ПОДГОТОВЛИВАЕМЫХ МОНТАЖНИКОМ	
УСЛ. ОБОЗНАЧЕНИЯ	ОПИСАНИЕ
компоненты в соединительной линии (подготавливаются монтажником)	
PY	НАСОС СИСТЕМЫ ТОЛЬКО ДЛЯ КОНТУРА ОХЛАЖДЕНИЯ (не поставляется)
PW	НАСОС СИСТЕМЫ ТОЛЬКО ДЛЯ КОНТУРА НАГРЕВА (не поставляется)
PY/W	НАСОС СИСТЕМЫ ДЛЯ КОНТУРА ОХЛАЖДЕНИЯ/НАГРЕВА (не поставляется)
CS	КОНТРОЛЬН ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (не поставляется)
CSY	КОНТРОЛЬН ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ (не поставляется)
CSW	КОНТРОЛЬН ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ НАГРЕВА (не поставляется)
W/Y	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОХЛАЖДЕНИЕ/НАГРЕВ (не поставляется)
компоненты, устанавливаемые в "наружном электрощитке" (подготавливаются монтажником)	
⏚ GROUND	ЗАЖИМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
N	ЗАЖИМ НЕЙТРАЛЬНОЙ ФАЗЫ
L	ЗАЖИМ МОНОФАЗНОЙ ЛИНИИ
GS	ОБЩИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ для питания аппарата (не поставляется)
F	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ (не поставляется)
IP	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ НАСОСА (не поставляется)
KP	ЗАМЫКАЮЩЕЕ РЕЛЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ (не поставляется)
KP1	ЗАМЫКАЮЩЕЕ РЕЛЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ "PY" КОНТУРА ОХЛАЖДЕНИЯ (не поставляется)
KP2	ЗАМЫКАЮЩЕЕ РЕЛЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ "PW" КОНТУРА НАГРЕВА (не поставляется)
PTR	Вторичный защитный трансформатор SELV (не поставляется)

Таблица 31- Усл. обозначения компонентов, подготавливаемых электриком

На Рисунок 29 показана схемы внутренней электропроводки аппарата Серии "AY".
Усл. обозначения элементов, представленных на Рисунок 29 приведены в Таблица 30, СТРАНИЦА 70.

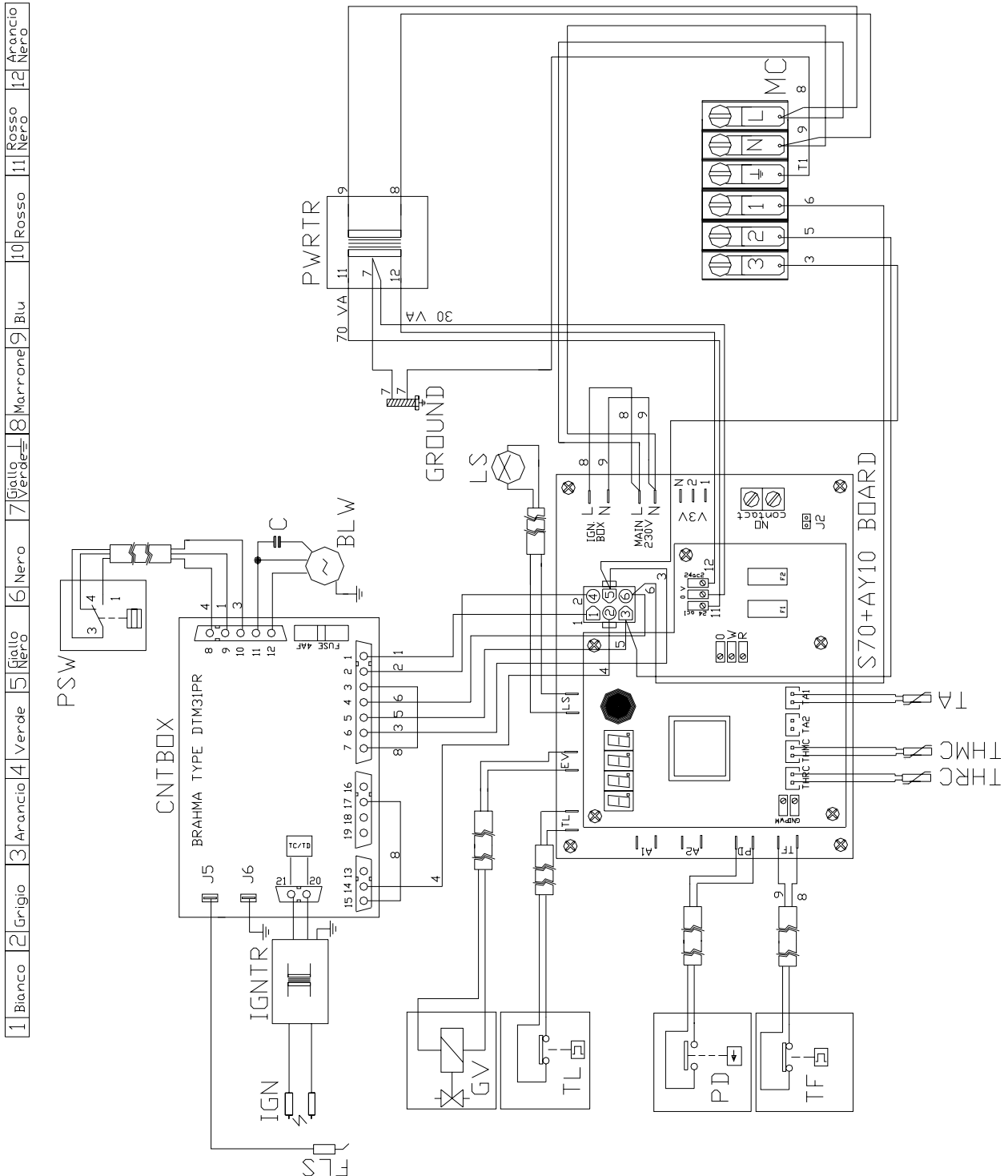


Рисунок 29 - "AY 00-119": схема внутренней электропроводки



На Рисунок 30 показана схема внутренней электропроводки холодного модуля аппарата Серии "AYF".

Усл. обозначения элементов, представленных на Рисунок 30 приведены в Таблица 30, СТРАНИЦА 70.

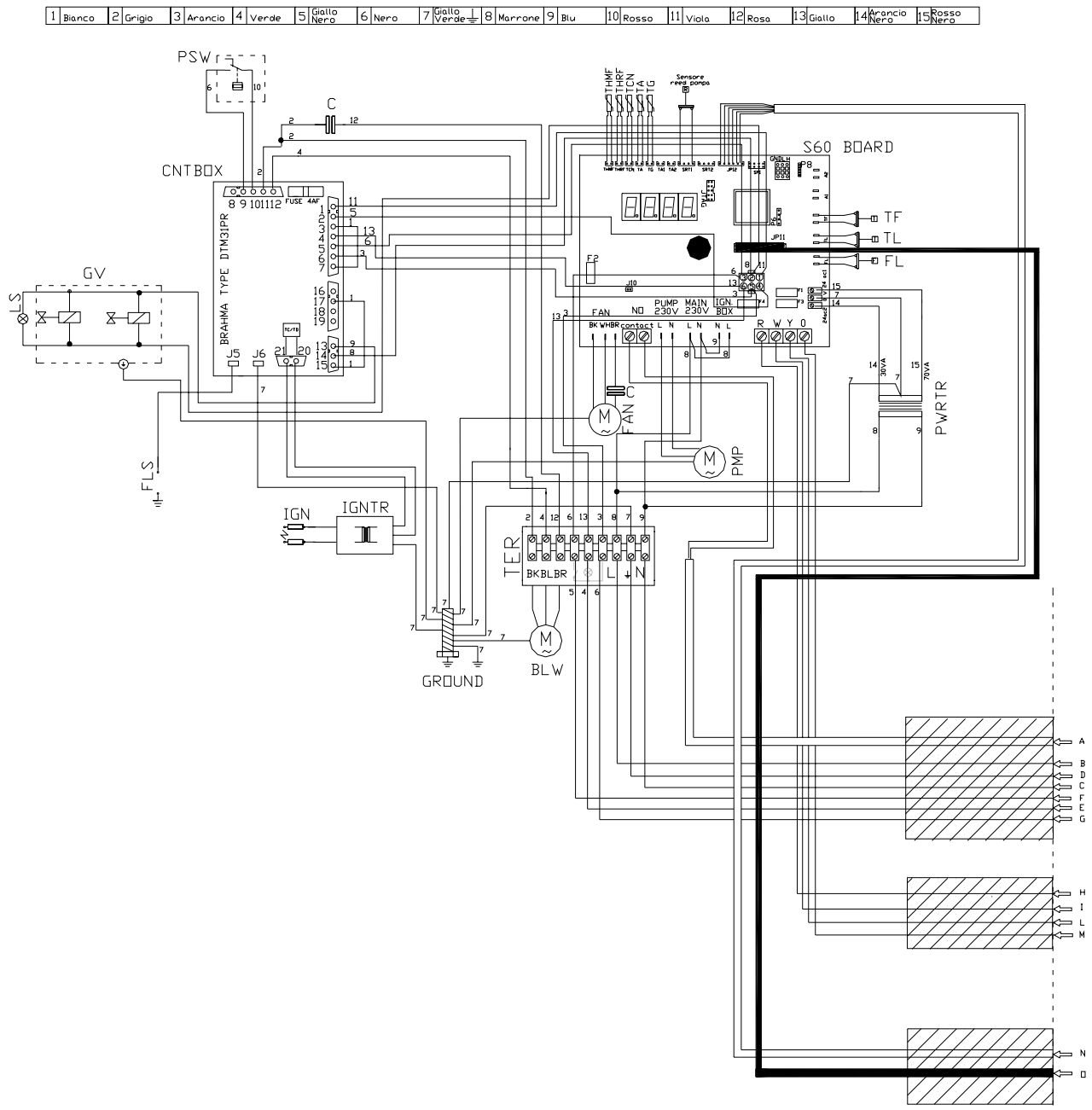


Рисунок 30 - "AYF": схема внутренней электропроводки холодного модуля

На Рисунок 31 показана схема внутренней электропроводки горячего модуля аппарата Серии "AYF" с 2 трубами ("AYF/2").

Усл. обозначения элементов, представленных на Рисунок 31 приведены в Таблица 30, СТРАНИЦА 70.

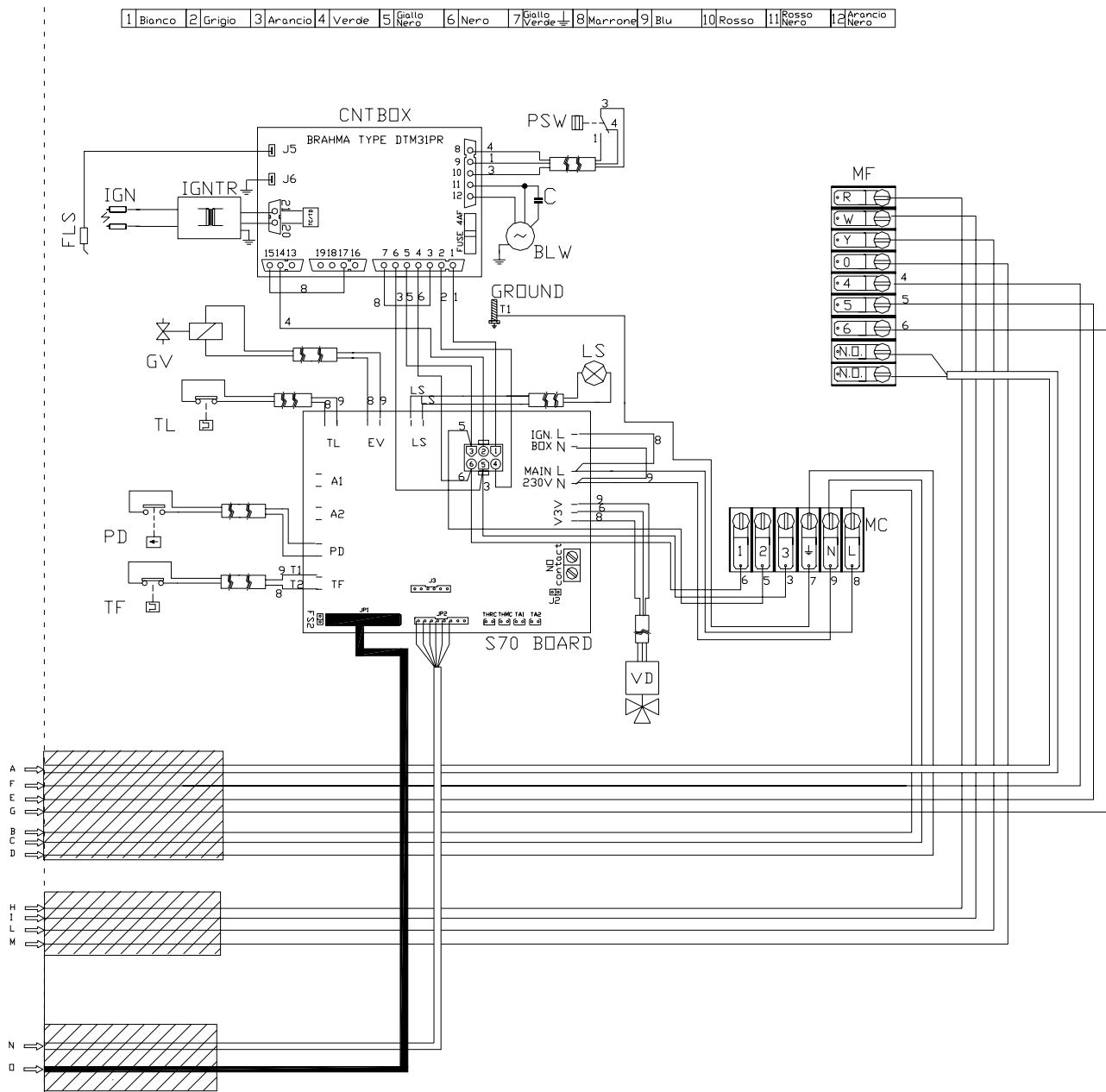


Рисунок 31 - "AYF/2": схема внутренней электропроводки горячего модуля



На Рисунок 32 показана схема внутренней электропроводки горячего модуля аппарата Серии "AYF" с 4 трубами ("AYF/4").

Усл. обозначения элементов, представленных на Рисунок 32 приведены в Таблица 30, СТРАНИЦА 70.

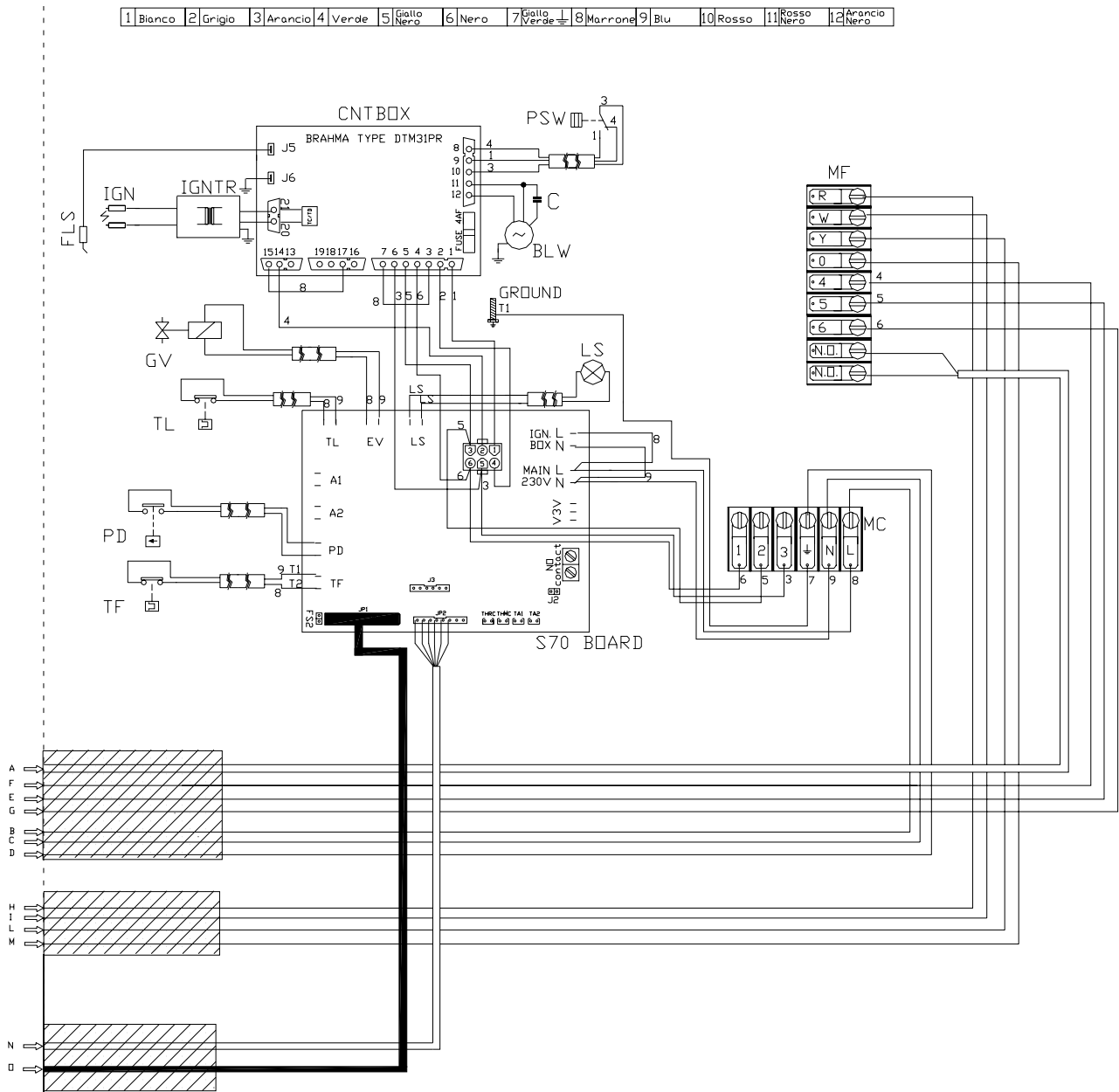


Рисунок 32 - "AYF/4": схема внутренней электропроводки горячего модуля

4.2 ПОДСОЕДИНЕНИЕ АППАРАТА К ЭЛЕКТРОСЕТИ

В настоящем разделе показаны примеры подсоединения к электросети для следующих систем:

системы с одним аппаратом: подсоединение аппарата к сети.

системы с несколькими аппаратами: подсоединение аппаратов к сети.

СЕРИЯ "AY": подсоединение к электросети отдельного аппарата



Исх. условия: гидравлическая часть аппарата подключена



Предусмотреть в наружном электрощитке монтажником рядом с аппаратом, внешний двухполюсный выключатель (GS) с 2 плавкими предохранителями на 5А типа Т с минимальным раскрытием контактов 3 мм.

1. Снять переднюю панель и открыть встроенный электрощит аппарата, открутив соответствующие крепежные винты.
2. Подготовить кабель типа FG7(O)R 3Gx1,5 для электропитания аппарата.
3. Найти горизонтальную зажимную коробку (MC) внутри электрощита аппарата выполнить соединения как показано на Рисунок 33.
4. Закончить все операции, закрыть электрощит и вернуть на место переднюю панель, закрепив соответствующими крепежными винтами.



Не допускается установка реле или других электрических компонентов внутри электрощита аппарата (смотри Рисунок 33).

Запрещается включать аппарат, если гидравлическая система не заполнена.

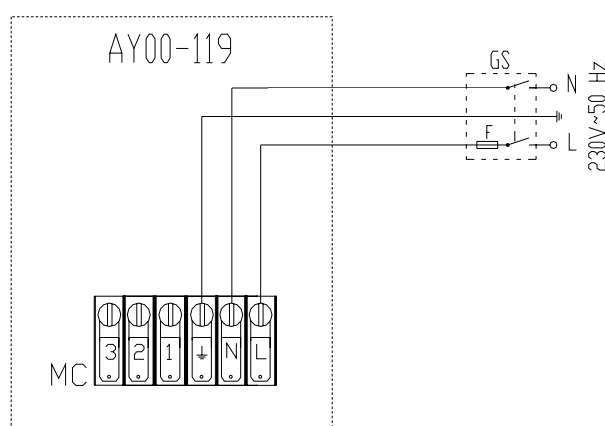


Рисунок 33 - 1 аппарат "AY 00-119". Пример соединения с электросетью 230 В 1 нейтр. фаза - 50 Гц



СЕРИЯ "AYF": подключение к электросети отдельного аппарата



Исх. условия: гидравлическая часть аппарата подключена



Предусмотреть в наружном электрощите, подготовленном монтажником рядом с аппаратом, внешний двухполюсный выключатель (деталь "GS" на Рисунок 34) с 2 плавкими предохранителями на 5А типа "Т" с минимальным раскрытием контактов 3 мм или тепломагнитный выключатель на 10 А.

1. Снять переднюю панель горячего модуля и открыть встроенный электроцит аппарата, открыв соответствующие крепежные винты.
2. Подготовить кабель типа FG7(O)R 3Gx1,5 для электропитания аппарата.
3. Найти горизонтальную зажимную коробку (MC) внутри электрощита горячего модуля и выполнить соединения как показано на Рисунок 34.
4. Завершить все операции, закрыть электрощит и вернуть на место переднюю панель, закрепив соответствующими крепежными винтами.

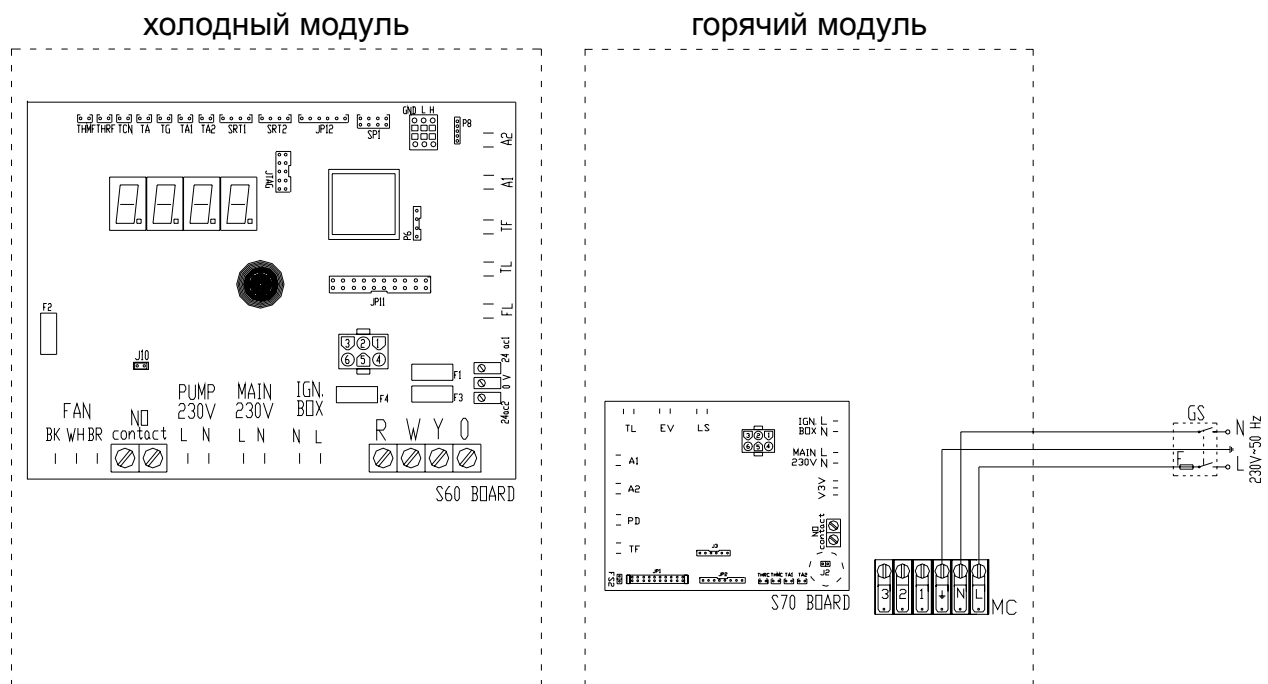


Рисунок 34 - 1 аппарат "AYF 60-119". Пример соединения с электросетью 230 В 1 нейтр. фаза - 50 Гц

4.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ

В зависимости от типа устанавливаемого аппарата/системы (с 2 и/или 4 трубами) и типа насоса электрик должен выполнить электрическое соединение по приведенным ниже моделям.

Отдельный нагревательный модуль "AY"

Несколько нагревательных модулей "AY"

Отдельный аппарат "AYF/2" (Модификации: Стандарт., "ТК" и "НТ"; тип: 2 **трубы**)

Несколько аппаратов "AYF/2" (Модификации: Стандарт., "ТК" и "НТ"; тип: 2 **трубы**)

Отдельный аппарат "AYF/4" (Модификации: Стандарт., "ТК" и "НТ"; тип: 4 **трубы**)

Несколько аппаратов "AYF/4" (Модификации: Стандартная, "ТК" и "НТ"; тип: 4 **трубы**)

• Отдельный нагревательный модуль "AY"

Для отдельного аппарата "AY" может быть достаточно установить насос системы с потребляемой мощностью ниже 700 Вт. Насос системы может управляться напрямую схемой "AY10" аппарата; как альтернатива, он может управляться независимо.

Соединение для систем с 1 насосом 230 В перем. (с потребляемой мощностью <700 Вт) и 1 аппаратом "AY" или 1 насосом 230 В перем. (с потребляемой мощностью <700 Вт) для каждого отдельного аппарата "AY" выполняется следующим образом (Рисунок 35):



Исх. условия: гидравлическая часть аппарата подключена;
насос 230 В перем., с потребляемой мощностью ниже 700 Вт.



В этом конкретном случае электропитание (230 В перем.) насоса может быть получено напрямую на зажимах "L/N" горизонтальной зажимной коробки "MC", расположенной внутри аппарата (пример Рисунок 35).

1. Снять переднюю панель и открыть встроенный электрощит аппарата, открутив соответствующие крепежные винты.
2. Подготовить кабель, подходящий для данного соединения (пример Рисунок 35).
3. Найти зажимы "L/N" на горизонтальной зажимной коробке (MC) и зажимы "NO Contact" на схеме "S70" внутри электрощита и выполнить соединения как показано на Рисунок 35.



Подсоединить линию питания (230 В 1 нейтр. фаза - 50 Гц), соблюдая соединения рабочих фаз и нейтральной фазы; подсоединить заземление к соответствующему зажиму.

Зажимы "NO Contact" являются чистыми контактами, рассчитанными на максимальную мощность 700 Вт при максимальном напряжении 230 В перем. С помощью этих контактов осуществляется автоматическое управление задержкой выключения насоса по истечении 10 минут после выключения аппарата.

Проверить положение переключки J2 следующим образом:



4. Найти переключку "J2" на схеме "S70" (расположена внизу справа, под контактами "NO Contact") и убедиться в том, что она находится в положении, показанном в детали "переключка закрыта" на Рисунок 35.
5. Завершить все операции, закрыть электрощит и вернуть на место переднюю панель, закрепив соответствующими крепежными винтами.

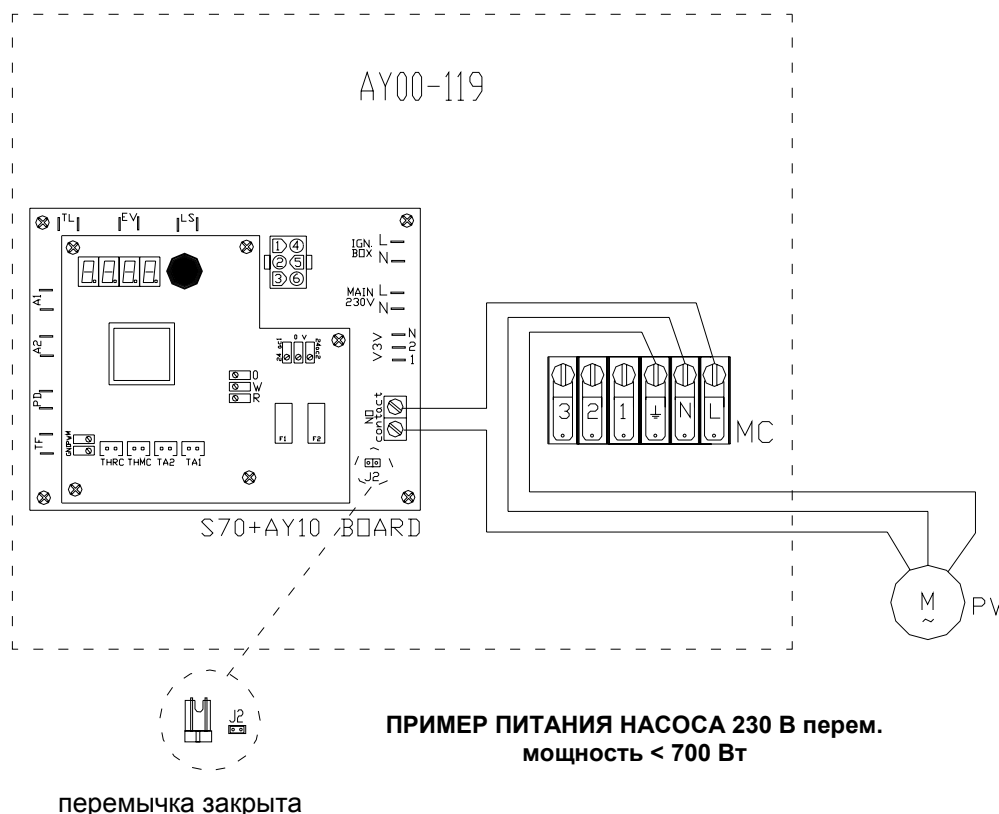


Рисунок 35 - Серия "AY": пример электрического соединения насос/аппарат с насосом 230 В перем. (мощность < 700 Вт), управляемым напрямую аппаратом



При использовании насоса мощностью не менее 700 Вт, электрик должен выполнить следующие изменения, следуя описанной выше процедуре:

- (пункт 3) "... выполнить соединение, предусмотрев реле для управления насосом". Затем:
- (пункт 5) "... открыть переключку J2, разместив как показано в детали "переключка открыта" на Рисунок 36".



Если пользователь желает подсоединить насос независимо (без прямого управления с аппарата):

- монтажник должен выполнить электрическое соединение так, чтобы после выключения аппарата насос работал еще минимум 10 минут.
- электрокомпоненты, которые электрик подготовит для соединения (выключатели, плавкие предохранители, защитные устройства двигателей, реле и т.д.) должны устанавливаться не внутри электрощита аппарата, а в специальном наружном электрощитке, подготовленном монтажником рядом с аппаратом.

• Несколько нагревательных модулей "AY"

Для нескольких аппаратов "AY" насос системы может управляться напрямую со схемы "AY10" аппарата; как альтернатива, насос может управляться независимо.

Соединение в системах с 1 насосом 230 В перем. и 2 аппаратами "AY" выполняется следующим образом (Рисунок 36):



Исх. условия: гидравлическая часть аппарата подключена; насос 230 В перем.



Предусмотреть в наружном электрощите, подготовленном монтажником рядом с аппаратом, внешний двухполюсный выключатель ("IP") с соответствующей защитой, защитный вторичный трансформатор SELV ("PTR") и соответствующее контрольное реле ("KP"). Сммотри Рисунок 36.

1. Снять переднюю панель аппаратов и открыть встроенный электрощит, открутив соответствующие крепежные винты.
2. Подготовить кабель, подходящий для данного соединения (пример Рисунок 36).
3. Внутри электрощита аппаратов: найти зажимы "NO Contact" на схеме "S70" и выполнить соединения как показано на Рисунок 36.



Подсоединить линию питания (230 В 1 нейтр. фаза - 50 Гц), соблюдая соединения рабочих фаз и нейтральной фазы; подсоединить заземление к соответствующему зажиму.
Зажимы "NO Contact" являются чистыми контактами, рассчитанными на максимальную мощность 700 Вт с максимальным напряжением 230 В перем. С помощью этих контактов выполняется автоматическое управление задержкой выключения насоса, которое должно происходить по истечении 10 минут после выключения аппарата.
Проверить положение переключки J2, действуя следующим образом:

4. Найти переключку "J2" на схеме "S70" (расположена внизу справа, под контактами "NO Contact") и установить ее как показано в детали "переключка открыта" на Рисунок 36.
5. Завершить все операции, закрыть электрощит и вернуть на место переднюю панель, закрепив соответствующими крепежными винтами.



В случае соединения между 1 насосом и несколькими аппаратами, необходимо всегда предусматривать вторичный защитный трансформатор SELV (деталь "PTR" на Рисунок 36) и соответствующее контрольное реле ("KP").
Не допускается установка реле или других электрокомпонентов (выключатели, плавкие предохранители, защитные устройства двигателей, трансформаторы и т.д.) внутри электрощита аппарата.

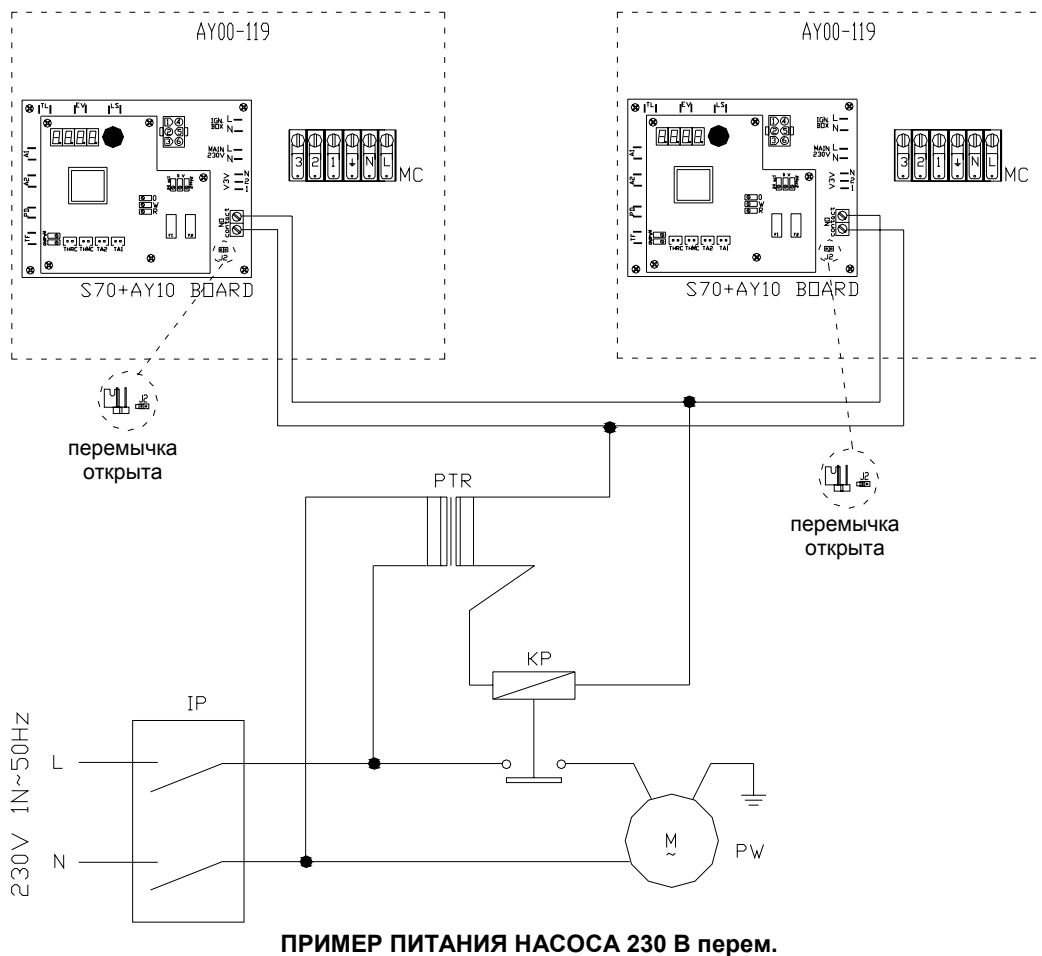


Рисунок 36 -Серия "AY": пример электрического соединения насос/аппараты с насосом 230 В перем., управляемым напрямую с аппаратов



При использовании насоса мощностью не менее 700 Вт, электрик должен выполнить следующие изменения, следуя описанной выше процедуре:

- (пункт 3) "... выполнить соединение, предусмотрев реле для управления насосом". Затем:
- (пункт 5) "... открыть перемычку J2, разместив как показано в детали "перемычка открыта" на Рисунок 36".



Если пользователь желает подсоединить насос независимо (без прямого управления с аппарата):

- монтажник должен выполнить электрическое соединение так, чтобы после выключения аппарата насос работал еще минимум 10 минут.
- электрокомпоненты, которые электрик подготовит для соединения (выключатели, плавкие предохранители, защитные устройства двигателей, реле и т.д.) должны устанавливаться не внутри электрощита аппарата, а в специальном наружном электрощитке, подготовленном монтажником рядом с аппаратом.

• **Отдельный аппарат "AYF/2" (Модификации: Стандарт., "ТК" и "НТ"; тип: 2 трубы)**

Для отдельного аппарата "AYF/2" может быть достаточно установить насос системы с потребляемой мощностью ниже 700 Вт. Насос системы может управляться напрямую схемой "S60" аппарата; как альтернатива, он может управляться независимо.

Соединение для систем с 1 насосом 230 В перем. (с потребляемой мощностью <700 Вт) и 1 аппаратом "AYF/2" или 1 насосом 230 В перем. (с потребляемой мощностью <700 Вт) для каждого отдельного аппарата "AYF/2" выполняется следующим образом (Рисунок 37):



Исх. условия: гидравлическая часть аппарата подключена;
насос 230 В перем., с потребляемой мощностью ниже 700 Вт.



В этом конкретном случае электропитание (230 В перем.) насоса может быть получено напрямую на зажимах "L/N" горизонтальной зажимной коробки "MC", расположенной внутри аппарата (пример Рисунок 37).

1. Снять переднюю панель горячего модуля и открыть встроенный электрощит аппарата, открутив соответствующие крепежные винты.
2. Подготовить кабель, подходящий для данного соединения (пример Рисунок 37).
3. Найти зажимы "L/N" на горизонтальной зажимной коробке (MC) и зажимы "NO/NO" на вертикальной зажимной коробке (MF) внутри электрощита горячего модуля и выполнить соединения как показано на Рисунок 37.



Подсоединить линию питания (230 В 1 нейтр. фаза - 50 Гц), соблюдая соединения рабочих фаз и нейтральной фазы; подсоединить заземление к соответствующему зажиму.

Зажимы "NO" являются чистыми контактами, рассчитанными на максимальную мощность 700 Вт с максимальным напряжением 230 В перем. С помощью этих контактов выполняется автоматическое управление задержкой выключения насоса, которое должно происходить по истечении 10 минут после выключения аппарата.

Проверить положение переключки J10, действуя следующим образом:

4. Снять переднюю панель холодного модуля и открыть встроенный электрощит аппарата, открутив соответствующие крепежные винты.
5. Найти переключку "J10" на электронной схеме "S60" (расположена внизу слева, над контактами "NO Contact") и убедиться в том, что она находится в положении как показано в детали "переключка закрыта" на Рисунок 37.
6. Завершить все операции, закрыть электрощит (как холодного модуля, так и горячего модуля) и вернуть на место переднюю панель (как холодного модуля, так и горячего модуля), закрепив соответствующими крепежными винтами.

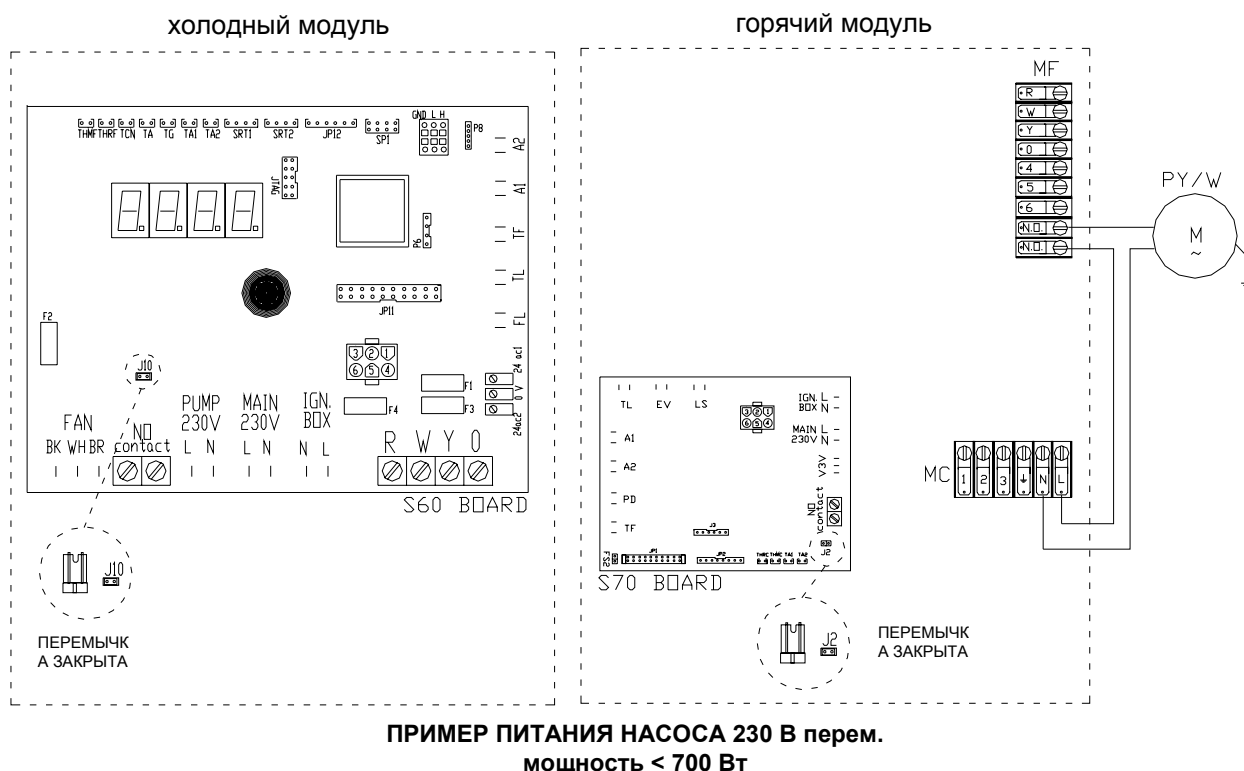


Рисунок 37 - Серия "AYF" (с 2 трубами): пример электрического соединения насос/аппарат с насосом 230 В перем. (мощность < 700 Вт), управляемым напрямую с аппарата



При использовании насоса мощностью не менее 700 Вт, электрик должен выполнить следующие изменения, следуя описанной выше процедуре:

- (пункт 3) "... выполнить соединение, предусмотрев реле для управления насоса". Затем:
- (пункт 5) "... открыть переключатель J10, разместив как показано в детали "переключатель открыт" на Рисунок 38 (сторона холодного модуля)".



Если пользователь желает подсоединить насос независимо (без прямого управления с аппарата):

- монтажник должен выполнить электрическое соединение так, чтобы после выключения аппарата насос работал еще минимум 10 минут.
- электрокомпоненты, которые электрик подготовит для соединения (выключатели, плавкие предохранители, защитные устройства двигателей, реле и т.д.) должны устанавливаться не внутри электрощита аппарата, а в специальном наружном электрощитке, подготовленном монтажником рядом с аппаратом.

• **Несколько аппаратов "AYF/2" (Модификации: Стандарт., "ТК" и "НТ"; тип: 2 трубы)**

Для нескольких аппаратов "AYF/2" насос системы может управляться напрямую со схемы "S60" аппарата; как альтернатива, насос может управляться независимо.

Соединение для систем с 1 насосом 230 В перем. и 2 аппаратами "AYF/2" выполняется следующим образом (Рисунок 38):



Исх. условия: гидравлическая часть аппарата подключена; насос 230 В перем.



Предусмотреть в наружном электрощите, подготовленном монтажником рядом с аппаратом, внешний двухполюсный выключатель ("IP") с соответствующей защитой, вторичный защитный трансформатор SELV ("PTR") и соответствующее контрольное реле ("KP"). См. Рисунок 38.

1. Снять переднюю панель горячих модулей и открыть встроенный электрощит, открутив соответствующие крепежные винты.
2. Подготовить кабель, подходящий для данного соединения (пример Рисунок 38).
3. Найти зажимы "NO/NO" на вертикальной зажимной коробке (MF) внутри электрощита горячих модулей и выполнить соединения как показано на Рисунок 38.



Подсоединить линию питания (230 В 1 нейтр. фаза - 50 Гц), соблюдая соединения рабочих фаз и нейтральной фазы; подсоединить заземление к соответствующему зажиму.

Зажимы "NO" являются чистыми контактами, рассчитанными на максимальную мощность 700 Вт с максимальным напряжением 230 В перем. С помощью этих контактов выполняется автоматическое управление задержкой выключения насоса, которое должно происходить по истечении 10 минут после выключения аппарата.

Проверить положение переключки J10, действуя следующим образом:

4. Снять переднюю панель холодных модулей и открыть встроенный электрощит, открутив соответствующие крепежные винты.
5. Найти переключку "J10" на электронной схеме "S60" (расположена внизу слева, над контактами "NO Contact") и установить ее как показано в детали "переключка открыта" на Рисунок 38.
6. Завершить все операции, закрыть электрощит (как холодных модулей, так и горячих модулей) и вернуть на место переднюю панель (как холодных модулей, так и горячих модулей), закрепив соответствующими крепежными винтами.



В случае соединения между 1 насосом и несколькими аппаратами, необходимо всегда предусматривать вторичный защитный трансформатор SELV (деталь "PTR" на Рисунок 38) и соответствующее контрольное реле ("KP").



Не допускается установка реле или других электрокомпонентов (выключатели, плавкие предохранители, защитные устройства двигателей, трансформаторы и т.д.) внутри электрощита аппарата.

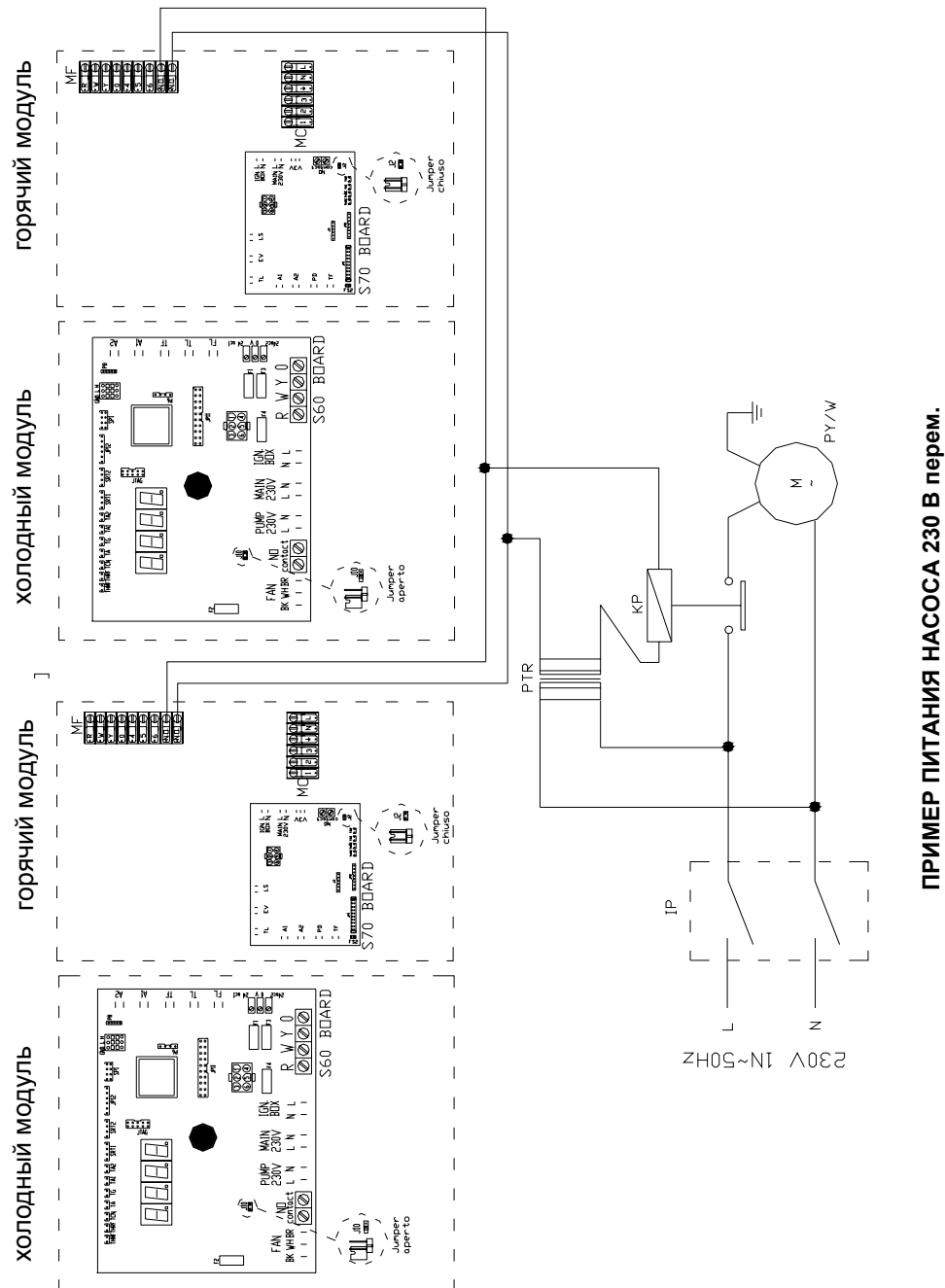


Рисунок 38 - Серия "AYF" (с 2 трубами): пример электрического соединения насос/аппараты с насосом 230 В перем., управляемым напрямую с аппаратов



Если пользователь желает подсоединить насос независимо (без прямого управления с аппаратов):

- электрик должен выполнить электрическое соединение так, чтобы после выключения аппарата насос работал еще минимум 10 минут.

- электрокомпоненты, которые электрик подготовит для соединения (выключатели, плавкие предохранители, защитные устройства двигателей, реле и т.д.) должны устанавливаться не внутри электрощита аппарата, а в специальном наружном электрощитке, подготовленном монтажником рядом с аппаратом.

• **Отдельный аппарат "AYF/4" (Модификации: Стандарт., "ТК" и "НТ"; тип: 4 трубы)**

Для отдельного аппарата "AYF/4" может быть достаточно установить, как в холодном контуре, так и в горячем контуре, насос системы с потребляемой мощностью ниже 700 Вт. Насосы системы могут управляться напрямую со схемы "S60" аппарата; как альтернатива, они могут управляться независимо.

Для выполнения соединения для систем с 2 насосами 230 В перем. (с потребляемой мощностью <700 Вт; 1 для холодного контура и 1 для горячего контура) и 1 аппаратом "AYF/4" или 2 насосами 230 В перем. (с потребляемой мощностью <700 Вт) на каждый отдельный аппарат "AYF/4", действовать следующим образом (Рисунок 39):



Исх. условия: гидравлическая часть аппарата подключена; насосы 230 В перем., с потребляемой мощностью ниже 700 Вт.



В этом конкретном случае электропитание (230 В перем.) насосов может быть получено напрямую с зажимов "L/N" горизонтальной зажимной коробки "MC" внутри аппарата (пример Рисунок 39).

1. Снять переднюю панель горячего модуля и открыть встроенный электрощит аппарата, открутив соответствующие крепежные винты.
2. Подготовить кабель, подходящий для данного соединения (пример Рисунок 39).
3. Внутри электрощита горячего модуля: найти зажимы "L/N" на горизонтальной зажимной коробке (MC), зажимы "NO/NO" на вертикальной зажимной коробке (MF) и зажимы "NO Contact" на схеме "S70" и выполнить соединения как показано на Рисунок 39.



Подсоединить линию электропитания (230 В 1 нейтр. фаза - 50 Гц), соблюдая соединения рабочих фаз и нейтральной фазы; подсоединить заземление к соответствующему зажиму.

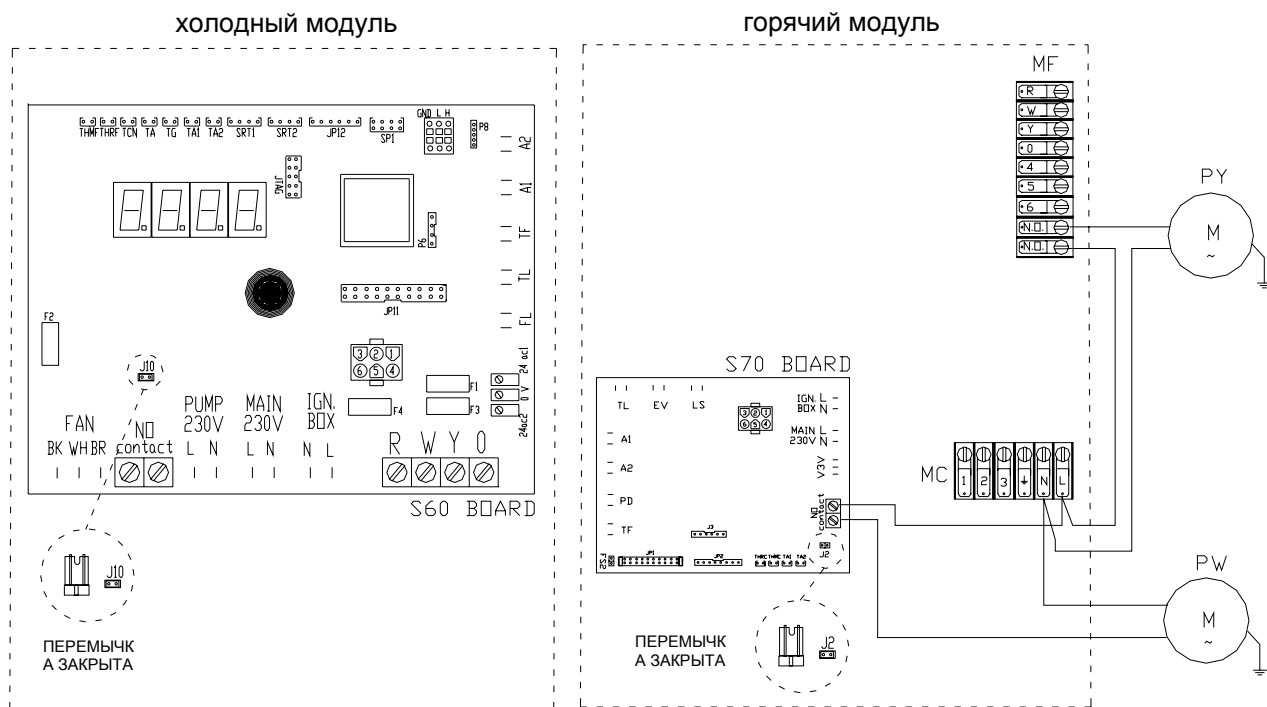
Зажимы "NO" и "NO Contact" являются чистыми контактами, рассчитанными на максимальную мощность 700 Вт с максимальным напряжением 230 В перем. С помощью этих контактов выполняется автоматическое управление задержкой выключения насосов, которое должно происходить по истечении 10 минут после выключения соответствующего модуля аппарата.

Проверить положение переключателей J10 и J2, действуя следующим образом:

4. Найти переключатель "J2" на схеме "S70" (расположена внизу справа, под контактами "NO Contact") и убедиться в том, что она находится в положении как показано в детали "переключатель закрыт" на Рисунок 39.



5. Снять переднюю панель холодного модуля и открыть встроенный электрощит аппарата, открутив соответствующие крепежные винты.
6. Найти переключатель "J10" на электронной схеме "S60" (расположена внизу слева, над контактами "NO Contact") и убедиться в том, что она находится в положении как показано в детали "переключатель закрыт" на Рисунок 39.
7. Завершить все операции, закрыть электрощит (как холодного модуля, так и горячего модуля) и вернуть на место переднюю панель (как холодного модуля, так и горячего модуля), закрепив соответствующими крепежными винтами.



**ПРИМЕР ПИТАНИЯ НАСОСОВ 230 В перем.
мощность < 700 Вт**

Рисунок 39 - Серия "AYF" (с 4 трубами): пример электрического соединения насосы/аппарат с насосами 230 В перем. (мощность < 700 Вт), управляемыми напрямую с аппарата



При использовании насосов мощностью не менее 700 Вт, электрик должен выполнить следующие изменения, следуя описанной выше процедуре:

- (пункт 3) "... выполнить соединение, предусмотрев реле для управления насосами". Затем:
- (пункт 4) "... открыть переключатель J2, разместив как показано в детали "переключатель открыт" на Рисунок 40 (сторона горячего модуля)".
- (пункт 6) "... открыть переключатель J10, разместив как показано в детали "переключатель открыт" на Рисунок 40 (сторона холодного модуля)".



Если пользователь желает подсоединить насосы независимо (без прямого управления с аппарата):

- монтажник должен выполнить электрическое соединение так, чтобы после выключения холодного модуля насос "холодного контура" работал еще минимум 10 минут.
- электрокомпоненты, которые электрик подготовит для соединения (выключатели, плавкие предохранители, защитные устройства двигателей, реле и т.д.) должны устанавливаться не внутри электрощита аппарата, а в специальном наружном электрощитке, подготовленном монтажником рядом с аппаратом.

- **Несколько аппаратов "AYF/4" (Модификации: Стандартная, "ТК" и "НТ"; тип: 4 трубы)**

Для нескольких аппаратов "AYF/4" насосы системы могут управляться напрямую со схемы "S60" аппаратов; как альтернатива, насосы могут управляться независимо.

Для выполнения соединения для систем с 2 насосами 230 В перем. (1 для холодного контура и 1 для горячего контура) и 2 аппаратами "AYF/4" действовать следующим образом (Рисунок 40):



Исх. условия: гидравлическая часть аппарата подключена; насосы 230 В перем.



Предусмотреть в наружном электрощитке, подготовленном монтажником рядом с аппаратом, внешний двухполюсный выключатель ("IP") с соответствующей защитой, вторичный защитный трансформатор SELV ("PTR") и соответствующие контрольные реле ("KP1" и "KP2"). См. Рисунок 40.

1. Снять переднюю панель горячих модулей и открыть встроенный электрощит, открутив соответствующие крепежные винты.
2. Подготовить кабель, подходящий для данного соединения (пример Рисунок 40).
3. Внутри электрощита горячих модулей: найти зажимы "NO/NO" на вертикальной зажимной коробке (MF) и зажимы "NO Contact" на схеме "S70", и выполнить соединения как показано на Рисунок 40.



Подсоединить линию электропитания (230 В 1 нейтр. фаза - 50 Гц), соблюдая соединения рабочих фаз и нейтральной фазы; подсоединить заземление к соответствующему зажиму.

Зажимы "NO" и "NO Contact" являются чистыми контактами, рассчитанными на максимальную мощность 700 Вт с максимальным напряжением 230 В перем. С помощью этих контактов выполняется автоматическое управление задержкой выключения насосов, которое должно происходить по истечении 10 минут после выключения соответствующего модуля аппарата.

Проверить положение переключателей J10 и J2, действуя следующим образом:

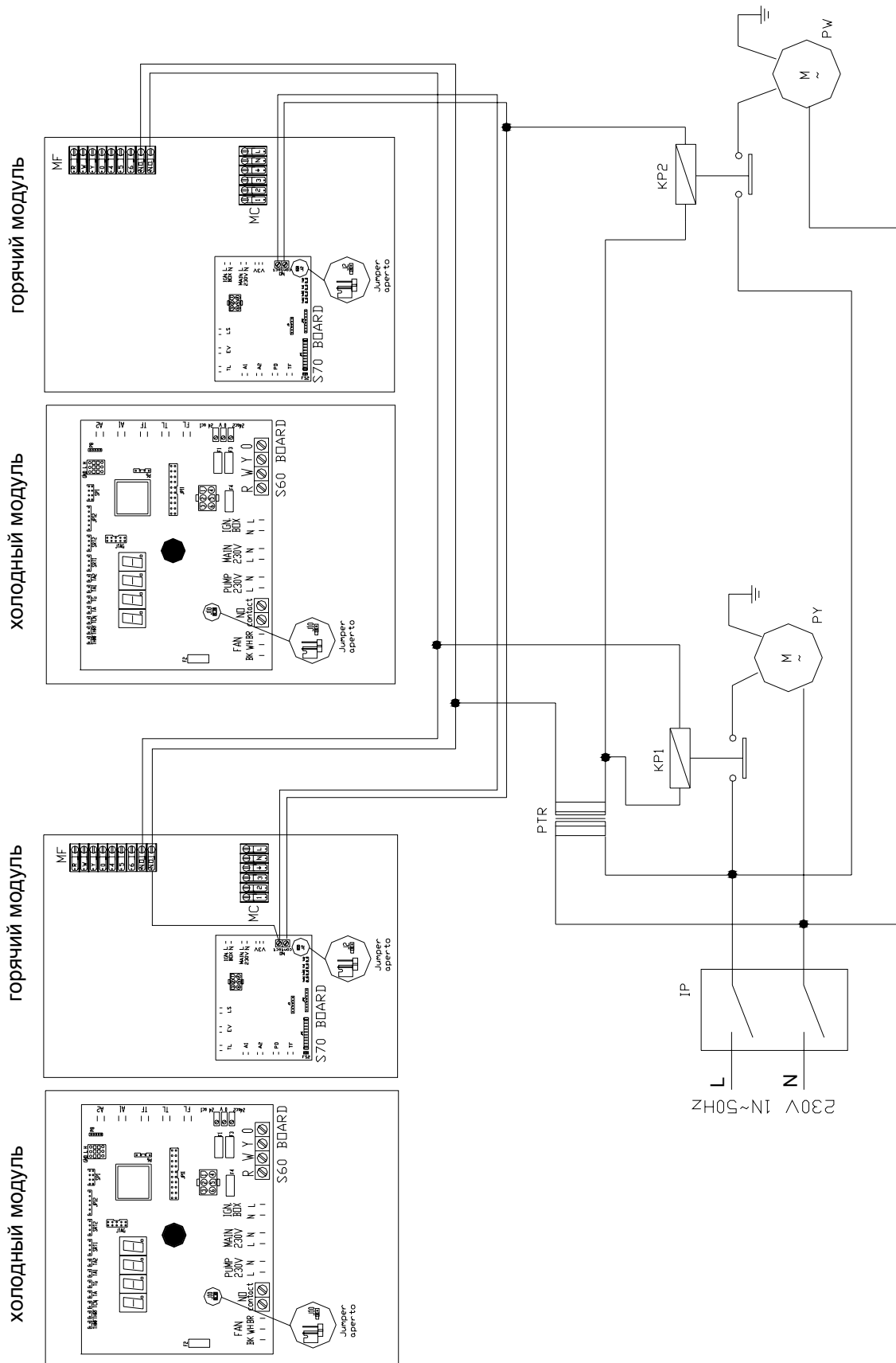
4. Найти переключатель "J2" на схеме "S70" (расположена внизу справа, под контактами "NO Contact") и установить ее как показано в детали "переключатель открыт" на Рисунок 40.



5. Снять переднюю панель холодных модулей и открыть встроенный электрощит, открутив соответствующие крепежные винты.
6. Найти переключку "J10" на электронной схеме "S60" (расположена внизу слева, над контактами "NO Contact") и установить ее как показано в детали "переключка открыта" на Рисунок 40.
7. Завершить все операции, закрыть электрощит (как холодных модулей, так и горячих модулей) и вернуть на место переднюю панель (как холодных модулей, так и горячих модулей), закрепив соответствующими крепежными винтами.



В случае соединения между 1 насосом холодного контура и несколькими холодными модулями или между 1 насосом горячего контура и несколькими горячими модулями, необходимо всегда предусматривать вторичный защитный трансформатор SELV (деталь "PTR" на Рисунок 40) и соответствующие контрольные реле ("KP1" и "KP2").
Не допускается установка реле или других электрокомпонентов (выключатели, плавкие предохранители, защитные устройства двигателей, трансформаторы и т.д.) внутри электрощита аппарата.



ПРИМЕР ПИТАНИЯ НАСОСОВ 230 В перем.

Рисунок 40 - Серии "AYF" (С 4 трубами): пример электрического соединения насосы/аппараты с насосами 230 В перем., управляемыми напрямую с аппаратов



Если пользователь желает подсоединить насосы независимо (без прямого управления с аппаратов):

- электрик должен выполнить электрическое соединение так, чтобы после выключения последнего холодного модуля, соответствующий насос "холодного контура" работал еще минимум 10 минут.
- электрокомпоненты, которые электрик подготовит для соединения (выключатели, плавкие предохранители, защитные устройства двигателей, реле и т.д.) должны устанавливаться не внутри электрощита аппарата, а в специальном наружном электрощитке, подготовленном монтажником рядом с аппаратом.

4.4 РАБОЧИЕ СОЕДИНЕНИЯ ЧЕРЕЗ КОНТРОЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ



Если предусматривается использование только Цифровой панели управления (DDC, которая предлагается как аксессуар - смотри "РАЗДЕЛ 6" на Странице 123), смотри Раздел 4.5 на Странице 95, а не Раздел 4.4.

СЕРИЯ "AY"

Для подсоединения аппарата "AY" необходимо предусмотреть:

- контрольный выключатель (CS) для зажигания и выключения аппарата.



Контрольным выключателем (подготавливается монтажником) может быть двухпозиционный выключатель, термостат воздуха, таймер или другое приспособление.

СЕРИЯ "AYF"

Для подсоединения аппарата "AYF" необходимо предусмотреть:

- для аппарата "AYF/2" (с 2 трубами):
переключатель горячий/холодный контур (W/Y) для выбора режима работы (нагрев или охлаждение);
контрольный выключатель (CS) для зажигания и выключения аппарата.
- для аппарата "AYF/4" (с 4 трубами):
контрольный выключатель горячего контура (CSW) для зажигания и выключения горячего модуля;
контрольный выключатель холодного контура (CSY) для зажигания и выключения холодного модуля.



Контрольным выключателем (подготавливается монтажником) может быть двухпозиционный выключатель, термостат воздуха, таймер или другое приспособление.



Для выполнения соединения аппарата "AYF/2" действовать следующим образом (пример Рисунок 42):



Исх. условия: гидравлическая часть аппарата подключена

1. Снять переднюю панель горячего модуля и открыть встроенный электроцит аппарата, открутив соответствующие крепежные винты.
2. Подготовить кабель, подходящий для данного соединения (смотри Рисунок 42).
3. Найти зажимы разрешающего контура (R,W,Y,0) на вертикальной зажимной коробке (MF) и выполнить соединения между контрольным выключателем (CS), переключателем "горячий/холодный контур" (W/Y) и зажимами **R**, **W** и **Y** как показано на Рисунок 42.



При нормальной работе аппарата, для включения и выключения аппарата необходимо всегда использовать переключатель "горячий/холодный контур" (W/Y) или контрольный выключатель (CS). Запрещается использовать внешний общий сетевой выключатель (GS).

4. Завершить все операции, закрыть электроцит и вернуть на место переднюю панель, закрепив соответствующими крепежными винтами.

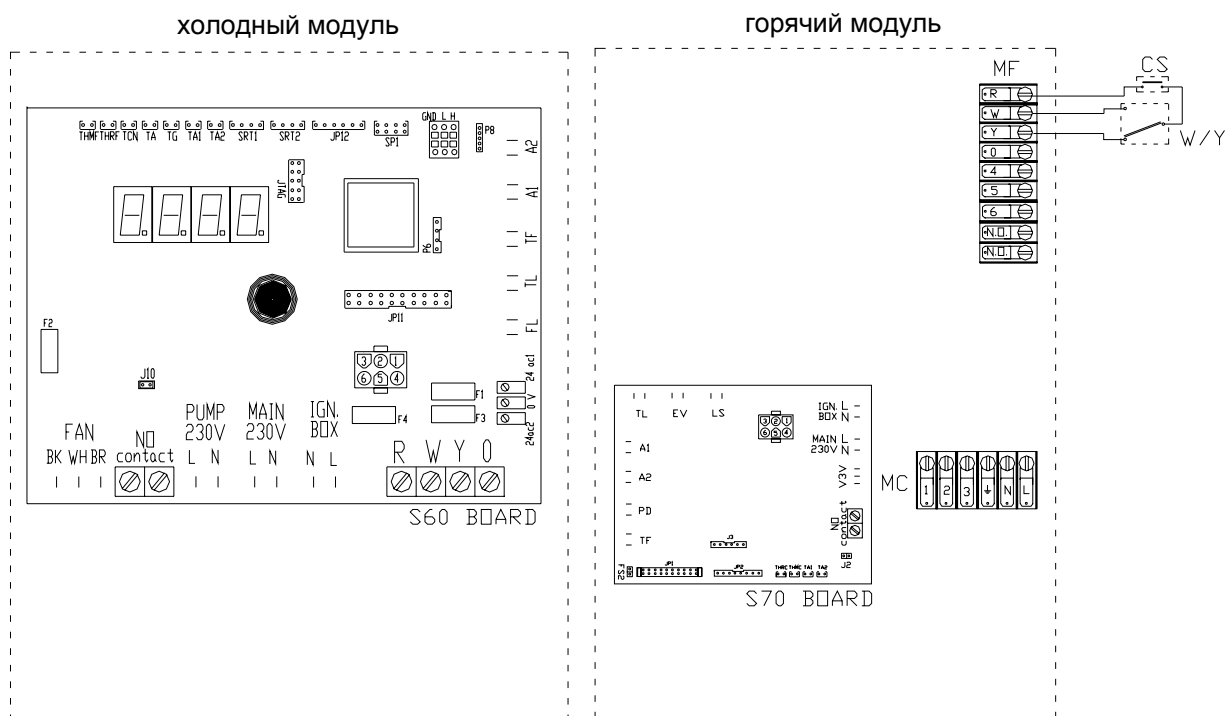


Рисунок 42 - "AYF/2": пример электрического соединения разрешающего контура

Для выполнения соединения аппарата "AYF/4" действовать следующим образом (пример Рисунок 43):



Исх. условия: гидравлическая часть аппарата подключена

1. Снять переднюю панель горячего модуля и открыть встроенный электрощит аппарата, открутив соответствующие крепежные винты.
2. Подготовить кабель, подходящий для данного соединения (смотри Рисунок 43).
3. Найти зажимы разрешающего контура (R,W,Y,0) на вертикальной зажимной коробке (MF) и выполнить соединения между контрольным выключателем горячего контура (CSW), контрольным выключателем холодного контура (CSY) и зажимами **R**, **W** и **Y** как показано на Рисунок 43.



При нормальной работе аппарата, для включения и выключения аппарата необходимо всегда использовать контрольный выключатель (CSW или CSY). Запрещается использовать внешний общий сетевой выключатель (GS).

4. Завершить все операции, закрыть электрощит и вернуть на место переднюю панель, закрепив соответствующими крепежными винтами.

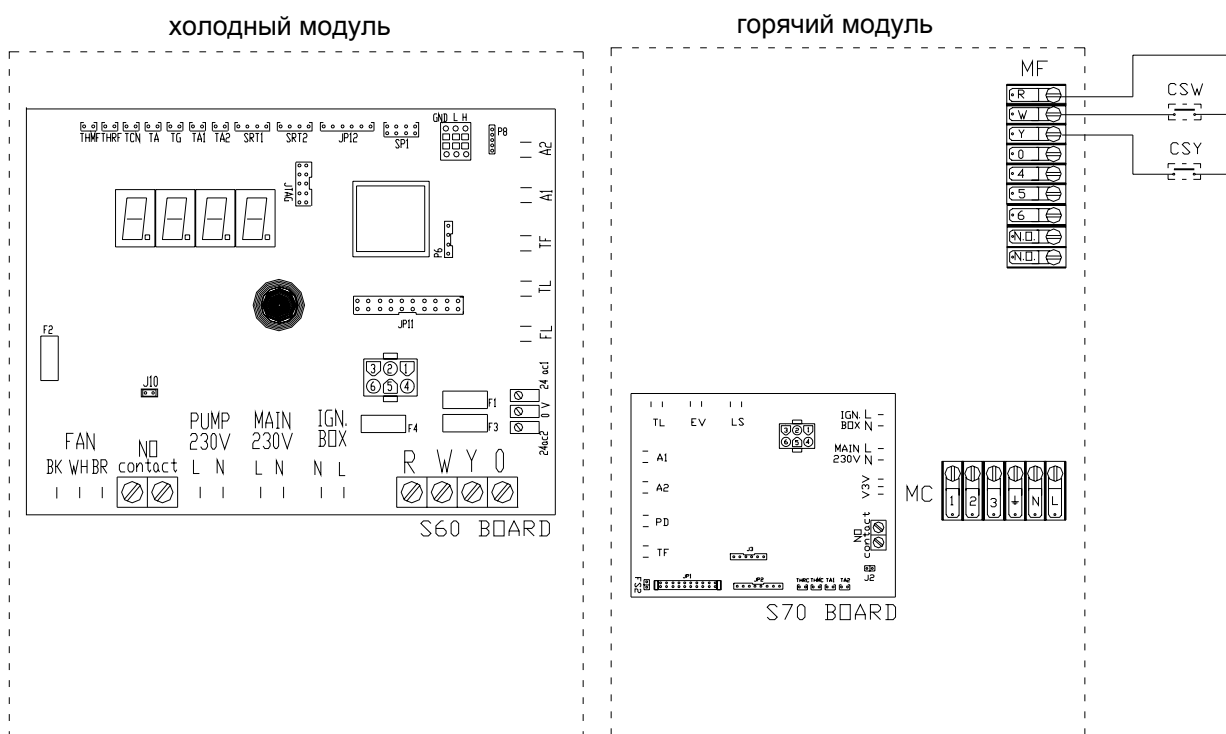


Рисунок 43 - "AYF/4": пример электрического соединения разрешающего контура



4.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (DDC)

Процедуры, описанные в настоящем разделе выполняются монтажником:

- a. Электрическое соединение Цифровой панели управления (DDC) (смотри инструкции, приведенные на Странице 96 и деталь "С" на Рисунок 44/СТРАНИЦА 95).
- b. Подсоединение Цифровой панели управления (DDC) к аппарат (смотри инструкции, приведенные на Странице 97 и деталь "Е" на Рисунок 44/СТРАНИЦА 95).

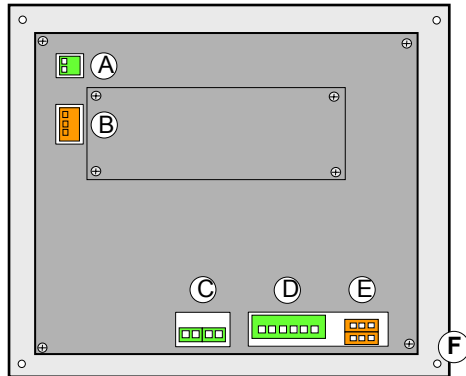


Инструкции по операциям, относящимся к другим соединениям (опции: выполняются электриком, в зависимости от требований пользователя) приведены в специальном "Руководстве для монтажника - Брошюра 1" самой панели DDC.

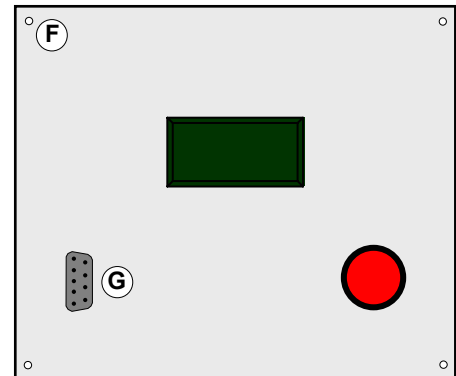


Инструкции по программированию/конфигурации и работе с панелью DDC приведены в специальном "Руководстве для конечного пользователя - Брошюра 2" самой панели DDC.

На Рисунок 44 показаны виды сзади и спереди панели DDC с соответствующими электрическими соединениями; на рисунке специально выделены детали "С" и "Е", используемые в двух описанных выше процедурах.



вид сзади



вид спереди



Рисунок 44 - Вид сзади панели DDC и деталь электрических соединений

УСЛ. ОБОЗНАЧЕНИЯ для Рисунок 44		
детали панели DDC		
A	СОЕДИНИТЕЛЬ 2-ПОЛЮС.	зажимы для соединения возможного температур. датчика округ. воздуха
B	СОЕДИНИТЕЛЬ 3-ПОЛЮС.	зажимы для соединения возможных внешних систем сигнализации
C	СОЕДИНИТЕЛЬ 4-ПОЛЮС.	зажимы для питания 24 В перем. панели DDC
D	СОЕДИНИТЕЛЬ 6-ПОЛЮС.	зажимы для соединения возможных внешних разрешающих сигналов
E	СОЕДИНИТЕЛЬ "CAN-BUS"	зажимы для подсоединения панели DDC к аппарату
F	ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПАНЕЛИ DDC	положение 4 отверстий для крепления панели DDC к щиту
G	СОЕДИНИТЕЛЬ 9-ХОДОВ.	послед. порт 232 для возмож. послед. соединения с компьютером

Таблица 32- Усл. обозначения для Рисунок 44: детали панели DDC

В Таблица 33 приведены усл. обозначения для соединительных схем панели DDC из настоящего раздела, с Рисунок 45 по Рисунок 58.

УСЛ. ОБОЗНАЧЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ СХЕМ ПАНЕЛИ DDC (с Рисунок 45 по Рисунок 58)			
УСЛ. ОБОЗНАЧЕНИЯ	ОПИСАНИЕ		
компоненты соединительной линии			
DDC	ЦИФРОВАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ		
DDCTR	ЗАЩИТНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР 230/24 В перем., 50/60 Гц		
элементы/зажимы на схеме панели DDC			
H, L, GND (P8)	H	L	GND
порт CAN/соединитель	сигнал данных высокий	сигнал данных низкий	общий сигнал данных
J21	ПЕРЕМЫЧКИ "CAN-BUS"		

Таблица 33- Усл. обозначения для соединительных схем панели DDC



Перед проведением крепления/подсоединения панели DDC, следует снять напряжение с аппарата с помощью внешнего выключателя (GS).

а. Электрическое соединение Цифровой панели управления (DDC)



Панель DDC работает на низковольтном питании (24 В) с защитным трансформатором 230/24 В перем., 50/60 Гц; минимальная требуемая мощность - 20 ВА.

Трансформатор должен быть установлен монтажником в специальном наружном щитке (смотри Рисунок 45).

Для соединения использовать кабель с минимальной конфигурацией 2 x 0,75 мм².

Питание панели DDC от внешнего трансформатора:



Исх. условия: аппарат отсоединен от электросети

1. Подготовить 2-полюсный кабель электропитания (мин. 2x0,75 мм²) и защитный трансформатор 230/24 В перем. 50/60 Гц мощностью не менее 20 ВА.
2. Снять заднюю крышку панели DDC, открутив 4 крепежных винта.
3. Провести кабель питания (сторона панели DDC) через специальное отверстие в крышке панели DDC и выполнить соединение как показано на Рисунок 45, соблюдая полярность:

ЗАЖИМ 1 = 24 В

ЗАЖИМ 2 = 0 В

ЗАЖИМ 3 = заземление



- Выполнить заземление на зажиме трансформатора, соединенного с зажимом 2 четырехполюсного соединителя панели DDC.
Зажим 2 соединен внутри с зажимом 3 и следовательно с заземлением; если трансформатор уже имеет жилу, соединенную с заземлением, она должна быть обязательно подсоединена к этому зажиму.
Зажим 3 четырехполюсного соединителя панели DDC должен быть, в любом случае, соединен с предохранительным заземлением ($r \leq 0,1\Omega$).
4. Завершить все операции, закрыть заднюю крышку панели DDC, закрепив 4 крепежными винтами.

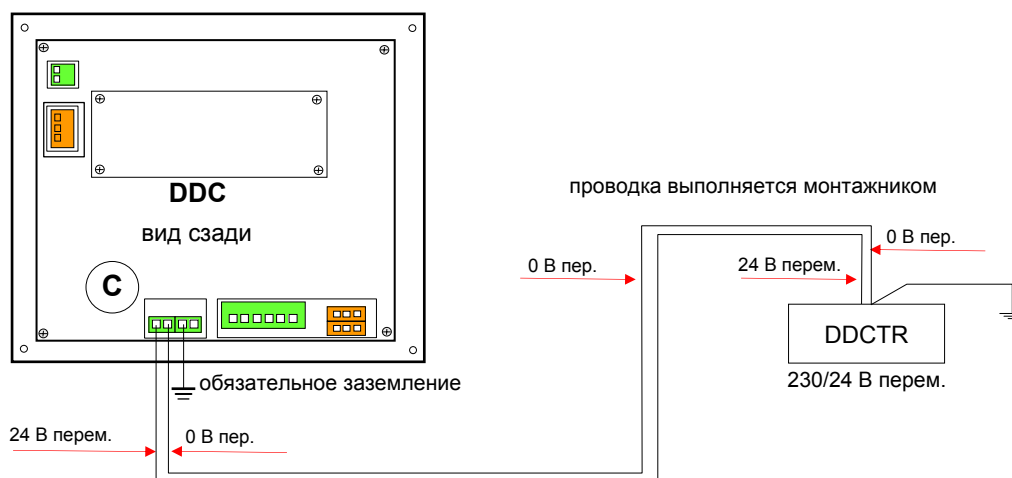


Рисунок 45 - Электропитание DDC от внешнего трансформатора подготавливается монтажником



Если кабель "CAN-BUS" уже соединен с панелью DDC (процедура "с", приведенная далее), обращать внимание на петлю (или две петли) размером 4 мм экрана кабеля "CAN BUS": использовать крепежный винт рядом с разъемом "CAN-BUS" (внизу справа) для блокировки петли (или двух петель) как показано на Рисунок 48, СТРАНИЦА 100.



Кроме этого, панель DDC имеет буферную батарею, которая при сбое в электропитании может поддержать в памяти заданные значения; **срок службы буферной батареи около 7 лет**, по прошествии этого срока необходимо заменить батарею (обращаться в Официальный сервисный центр "Robur").

б. Подсоединение Цифровой панели управления (DDC) к аппарату

Аппарат и панель DDC общаются через сеть "CAN BUS" (смотри Рисунок 46). Сеть "CAN-BUS" состоит из серии элементов (аппаратов или панелей DDC), называемых узлами и соединенных между собой через кабель (кабель "CAN-BUS"); в сети может быть максимум 3 панели DDC.



Характеристики кабеля "CAN-BUS" описаны ниже (СТРАНИЦА 99) и приведены в Таблица 34.

К каждой панели DDC в сети могут быть подсоединены максимум 16 аппаратов (16 холодных модулей + 16 горячих модулей, например: 1 панель DDC + 16 аппаратов "AYF 60-119").

С помощью 2 панелей DDC можно управлять максимум 32 аппаратами (32 холодных модуля + 32 горячих модуля) одной системы, с помощью 3 панелей DDC можно управлять максимум 48 аппаратами (48 холодных модуля + 48 горячих модуля) одной системы.



Узлы разделяются на терминальные и промежуточные.

Панель DDC может быть размещена в любой точке сети "CAN BUS": панель DDC и аппарат могут действовать как в качестве терминальных узлов, так и в качестве промежуточных узлов.

Терминальный узел - это аппарат или панель DDC, соединенный только с одним другим элементом.

Промежуточный узел - это аппарат или панель DDC, соединенный с двумя другими элементами.

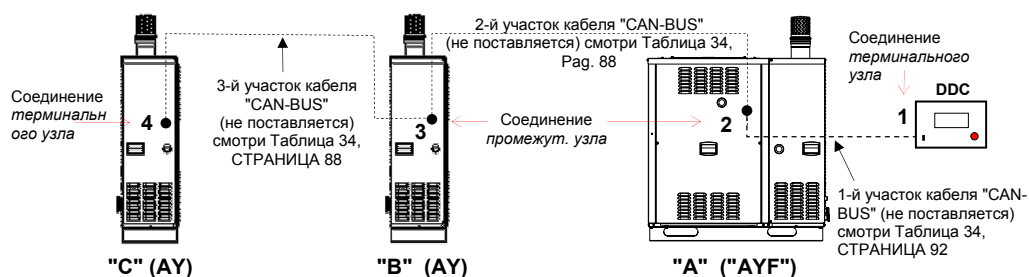


Рисунок 46 - Примеры сети "CAN BUS" с 4 узлами = 3 аппарата + 1 панель DDC

Сеть "CAN-BUS", показанная на Рисунок 46 состоит из следующих узлов:

- 2 терминальных узла: узел 1 (панель DDC) и узел 4 (аппарат "C").
Панель DDC соединена только с одним другим элементом: аппаратом "A".
Аппарат "C" соединен только с одним другим элементом: аппаратом "B".
- 2 промежуточных узла: узел 2 (аппарат "A") и узел 3 (аппарат "B").
Аппарат "A" соединен с двумя другими элементами: панелью DDC и аппаратом "B".
Аппарат "B" соединен с двумя другими элементами: аппаратами "A" и "C".



Характеристики кабеля "CAN-BUS"

 Кабель "CAN-BUS" должен соответствовать стандарту Honeywell SDS.

В нижеприведенной таблице указаны некоторые типы кабелей "CAN BUS", сгруппированные исходя из максимального расстояния действия.

НАЗВАНИЕ	СИГНАЛЫ / ЦВЕТ			МАКС. ДЛИНА	прим.	
Robur						
ROBUR NETBUS	H= ЧЕРНЫЙ	L= БЕЛЫЙ	GND= КОРИЧН.	450 м	-----	
Honeywell SDS 1620						
BELDEN 3086A	H= ЧЕРНЫЙ	L= БЕЛЫЙ	GND= КОРИЧН.	450 м	Во всех случаях, четвертая жила не должна использоваться	
TURCK тип 530						
DeviceNet Mid Cable						
TURCK тип 5711	H= СИНИЙ	L= БЕЛЫЙ	GND= ЧЕРНЫЙ	450 м		
Honeywell SDS 2022						
TURCK тип 531	H= ЧЕРНЫЙ	L= БЕЛЫЙ	GND= КОРИЧН.	200 м		

Таблица 34- Примеры типовых кабелей, используемых в сети "CAN-BUS"



Для сетей с общей протяженностью ≤ 200 м и максимум с 6 узлами (типичный случай: 5 аппаратов + 1 панель DDC) можно использовать простой экранированный кабель 3x0,75 мм.

Как показано в таблице, для соединения CAN требуется кабель "CAN BUS" с 3 жилами. Если используемый кабель имеет более трех цветных жил, выбрать необходимые жилы и обрезать остальные.

Кабель "Robur NETBUS" предлагается как аксессуар (РАЗДЕЛ 6, СТРАНИЦА 123).

Ниже приведены инструкции по подсоединению кабеля "CAN-BUS", где описываются следующие операции:

- Подсоединение кабеля "CAN-BUS" к Цифровой панели управления (DDC)
- Подсоединение кабеля "CAN-BUS" к аппарату

Подсоединение кабеля "CAN-BUS" к Цифровой панели управления (DDC)

Кабель "CAN BUS" подсоединяется к специальному соединителю оранжевого цвета "P8", поставляемому в комплекте панели DDC и показанному на Рисунок 47.

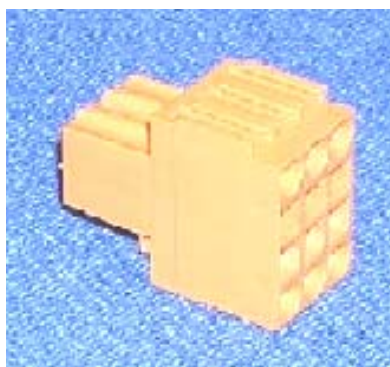
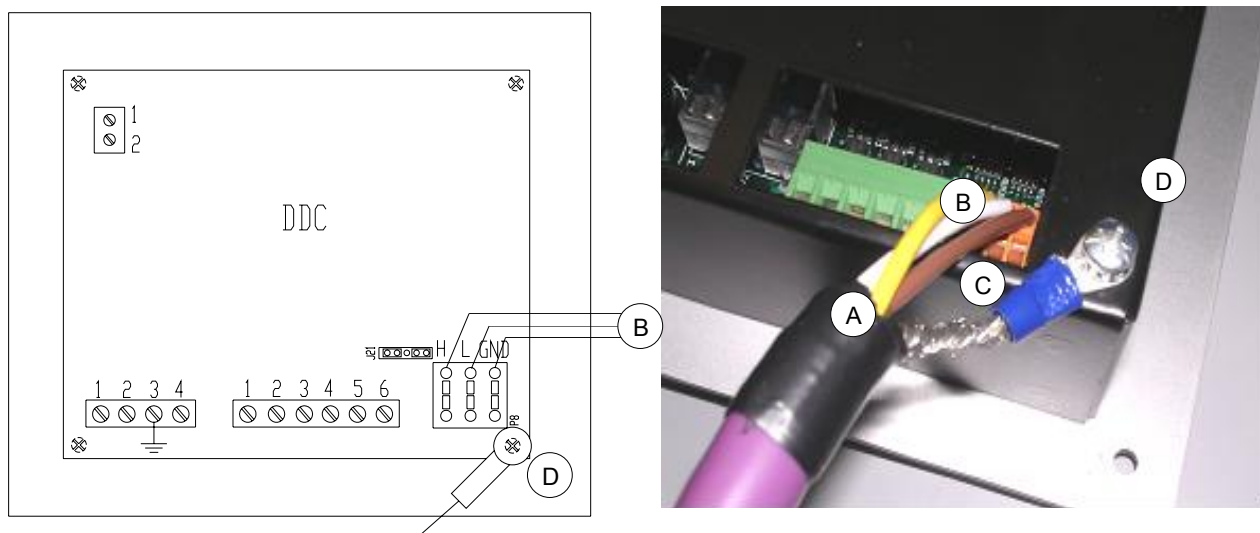


Рисунок 47 - Оранжевый соединитель "P8", поставляемый в комплекте панели DDC для соединения жил кабеля "CAN BUS"



Перед началом работы с панелью DDC, убедитесь в том, что она выключена. Панель DDC, как и электронная схема в аппарате, имеет переключки, от положения которых зависит конфигурация - промежуточный узел или терминальный узел. Переключки "J21" в новой панели DDC находятся в положении "ЗАКРЫТО", как показано на Рисунок 48:



УСЛ. ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | | |
|---|---|---|------------------------|
| A | Изоляционная лента для защиты экрана кабель "CAN BUS" | B | Жилы кабеля "CAN BUS" |
| C | Экран кабеля "CAN BUS" | D | Петля и крепежный винт |

Рисунок 48 - Цифровая панель управления (DDC) – схемы соединений и частичный вид сзади.

Подсоединение кабеля "CAN BUS" к панели DDC



Исх. условия: доступ к задней крышке панели DDC.

1. Разместить переключки на панели DDC, исходя из требуемого типа узла. Если необходимо, открыть заднюю крышку панели DDC, открутив четыре винта; после установки переключек в требуемое положение закрыть крышку и закрутить 4 винта.

Положения переключек "J21" показаны на двух следующих рисунках:

- если панель DDC является **промежуточным узлом** сети (в оранжевом соединителе "P8" имеется 6 жил): разместить переключки в панели DDC как показано на Рисунок 49: положение "ОТКРЫТО".

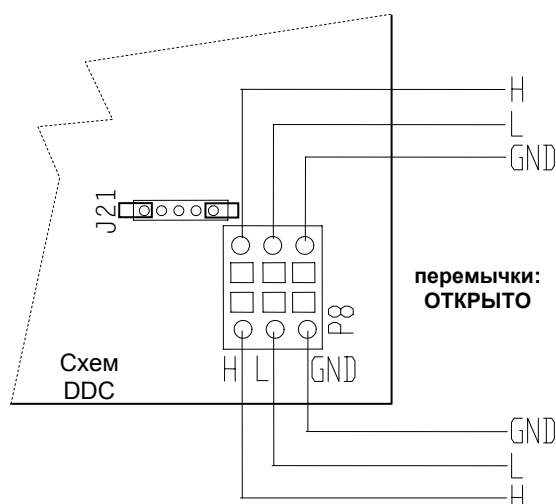


Рисунок 49 - Соединение 2 кабелей "CAN BUS" с панелью DDC: Панель DDC является промежуточным узлом. Выделены положения жил кабеля "CAN BUS" и перемычек "J21": ОТКРЫТО.

- если панель DDC является **терминальным узлом** сети (в оранжевом соединителе "P8" имеется 3 жилы): разместить перемычки в панели DDC как показано на Рисунок 50: **ЗАКРЫТО**.

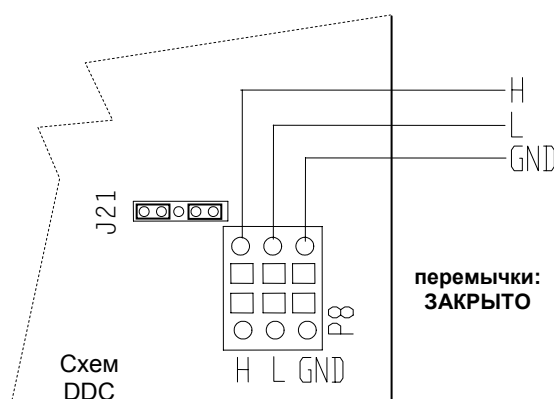


Рисунок 50 - Соединение 1 кабеля "CAN BUS" с панелью DDC: Панель DDC является терминальным узлом. Выделены положения жил кабеля "CAN BUS" и перемычек "J21": ЗАКРЫТО.

2. Распаковать оранжевый соединитель "CAN BUS",
3. Отрезать кусок кабеля такой длины, чтобы обеспечить установку без сильных изгибов.
4. Выбрать один из концов куска кабеля, снять оплетку на участке длиной около 70-80 мм, следя за тем, чтобы не порезать экран (металлическая сетка и/или алюминиевый лист и - если имеется - голый соединитель, контактирующий с сеткой) и внутренние жилы.
5. Свернуть экран и соединить его с 4-миллиметровой петлей, как показано на Рисунок 48, СТРАНИЦА 100, детали "С" и "D". Далее:
6. Подсоединить три цветных жилы к оранжевому соединителю "P8", согласно схеме на Рисунок 50, СТРАНИЦА 101.

Соблюдать обозначения L, N, GND, приведенные в Таблица 34, СТРАНИЦА 99, на Рисунок 50 и на схеме панели DDC в основании соединителя "P8".

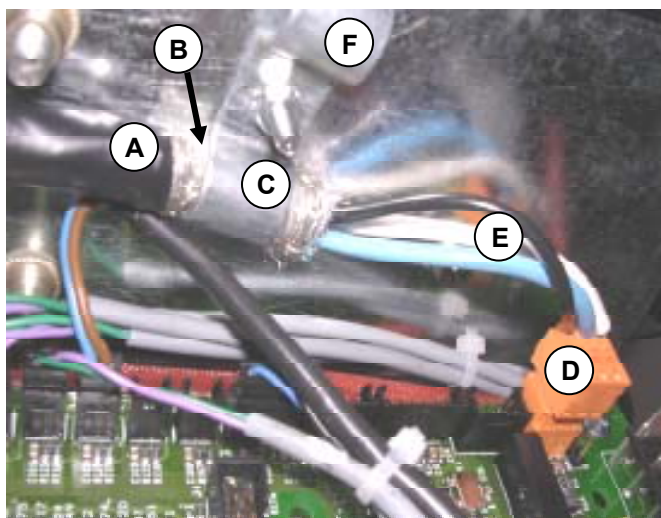
- если панель DDC является **промежуточным узлом** сети (смотри Рисунок 46/СТРАНИЦА 98): выполнить также пункт 7;
- если панель DDC является **терминальным узлом** сети не выполнять пункт 7 и перейти к пункту 8.

7. **Только для промежуточных узлов:** Повторить операции с пункта 1 до пункта 4 для другого необходимого участка кабеля "CAN BUS". Выполнить также пункт 5, но используя Рисунок 49, СТРАНИЦА 101 для соединения кабеля с соединителем "P8". Затем перейти к пункту 8.
8. Вставить оранжевый соединитель "P8" с жилами сначала в отверстие в крышке панели DDC, затем в специальный разъем на панели DDC, следя за правильности установки.
9. Использовать крепежный винт задней крышки, расположенный рядом с разъемом "CAN BUS", для блокировки 4-миллиметровой петли или двух петель (деталь "D", Рисунок 48 СТРАНИЦА 100).



Подсоединение кабеля "CAN-BUS" к аппарату

Кабель "CAN BUS" подсоединяется к специальному соединителю (P8) на электронной схеме "S60" или "AY10", встроенной в аппарат - смотри Рисунок 27 или Рисунок 28 (СТРАНИЦА 68 или 69) и приведенные ниже Рисунок 51 или Рисунок 52. Далее действовать следующим образом:



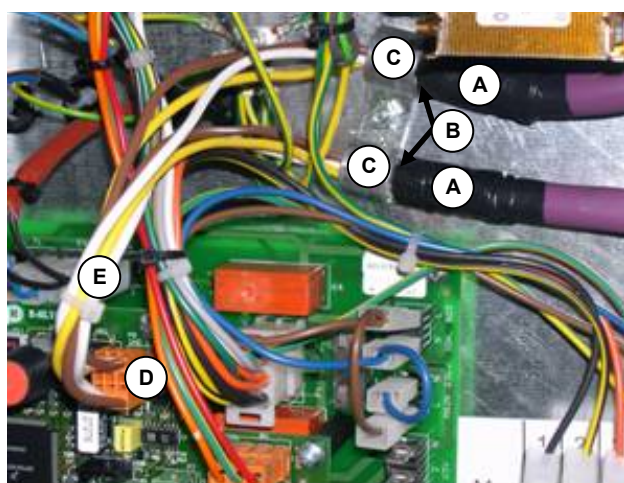
УСЛ. ОБОЗНАЧЕНИЯ

СОЕДИНЕНИЕ через один кабель "CAN BUS"
(АППАРАТ - ТЕРМИНАЛЬНЫЙ УЗЕЛ)

- A Изоляционная лента для защиты схемы/экрана
- B Экран кабеля "CAN-BUS"
- C Скоба для крепления проводов
- D Оранжевый соединитель для соединения выводов кабелей "CAN-BUS"
- E Выводы кабеля "CAN-BUS"
- F Точка крепления для возможного 2-го участка кабеля "CAN BUS" для промежуточных узлов

Кабель CAN на схеме "S60"

Рисунок 51 - Пример соединения одного кабеля "CAN BUS" со схемой (аппарат - терминальный узел)



УСЛ. ОБОЗНАЧЕНИЯ

СОЕДИНЕНИЕ ЧЕРЕЗ ДВА КАБЕЛЯ "CAN BUS"
(АППАРАТ - ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ УЗЕЛ)

- A Изоляционная лента для защиты схемы/экрана
- B Экран кабеля "CAN-BUS"
- C Скоба для крепления проводов (наличие 2 кабелей CAN)
- D Оранжевый соединитель для соединения выводов кабелей "CAN-BUS"
- E Жилы (6 штук) кабелей "CAN-BUS"

Кабель CAN на схеме "AY10"

Рисунок 52 - Пример соединения 2 кабелей "CAN BUS" со схемой (аппарат - промежуточный узел)

Для подсоединения кабеля "CAN BUS" к аппарату (см. Рисунок 51, Рисунок 52):



Исх. условия: аппарат установлен окончательно на месте работы.



Перед выполнением работ в электрошите аппарата, убедиться в том, что электропитание отключено.

1. Снять переднюю панель аппарата и крышку электрошита.

2. Отрезать кусок кабеля такой длины, чтобы обеспечить установку без сильных изгибов.
3. Выбрать один из концов куска кабеля, снять оплетку на участке длиной около 70-80 мм, следя за тем, чтобы не порезать экран (металлическая сетка и/или алюминиевый лист и - если имеется - голый соединитель, контактирующий с сеткой) и внутренние жилы.
4. Если используемый кабель имеет диаметр, недостаточный для крепления в скобе для крепления проводов (деталь "С"), увеличить диаметр с помощью нескольких оборотов изоляционной ленты на оплетку на участке рядом с голой частью (примерный необходимый диаметр: 12-13 мм).
5. Вывернуть экран на оплетку; нанести изоляционную ленту на конечную часть вывернутого экрана (деталь "А").
6. Извлечь оранжевый соединитель "P8" (деталь "D") из порта "CAN BUS" на схеме.
7. Подсоединить три цветных жилы к оранжевому соединителю "P8", согласно схеме, приведенной на Рисунок 54, СТРАНИЦА 105.
Соблюдать обозначения L, N, GND, приведенные в Таблица 34, СТРАНИЦА 99, на рисунке и на схеме в основании соединителя.
 - Если аппарат является **промежуточным узлом** сети (Рисунок 46/СТРАНИЦА 98) выполнить также пункт 8.
 - Если же аппарат является **терминальным узлом** сети не выполнять пункт 8 и перейти к пункту 9.
8. **Только для промежуточных узлов:** Повторить операции с пункта 2 до пункта 5 для другого необходимого участка кабеля "CAN BUS". Выполнить также пункт 7, но используя Рисунок 53, СТРАНИЦА 105 для соединения кабеля с соединителем "P8".
9. Вставить оранжевый соединитель "P8" с жилами в специальный разъем на схеме, с которой он был снят.
10. Закрепить кабель "CAN BUS" (или два кабеля, исходя из типа данного узла) на скобе для крепления проводов так, чтобы вывернутый экран хорошо контактировал с металлической скобой. При попытке натяжения кабеля должны оставаться прочно заблокированными в скобе.



Регулировка перемычек на схеме в зависимости от требуемого типа узла:



Исх. условия: доступ к электронной схеме.

- Если аппарат является **промежуточным узлом** сети (в оранжевом соединителе "P8", вставленном в схему, имеется 6 жил): разместить перемычки как показано на Рисунок 53:

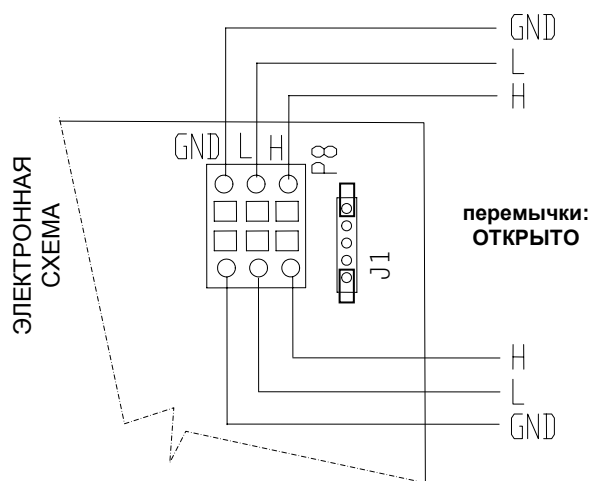


Рисунок 53 - Подсоединение 2 кабелей "CAN BUS" к электронной схеме: аппарат является промежуточным узлом. Выделены положения жил кабеля "CAN BUS" и перемычек: ОТКРЫТО.

- Если аппарат является **терминальным узлом** сети (в оранжевом соединителе "P8", вставленном в схему, имеется 3 жилы): разместить перемычки как показано на Рисунок 54:

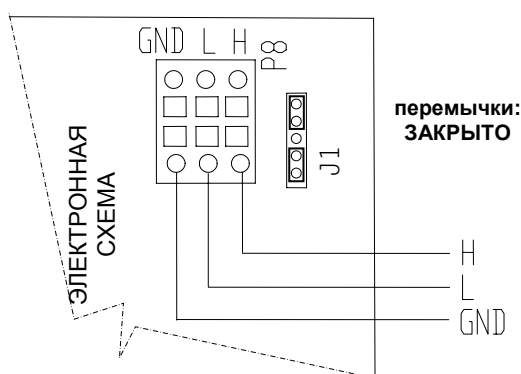


Рисунок 54 - Подсоединение 1 кабеля "CAN BUS" к электронной схеме: аппарат является терминальным узлом. Выделены положения жил кабеля "CAN BUS" и перемычек: ЗАКРЫТО.

После завершения всех операций, закрыть электрощит и вернуть на место переднюю панель аппарата.

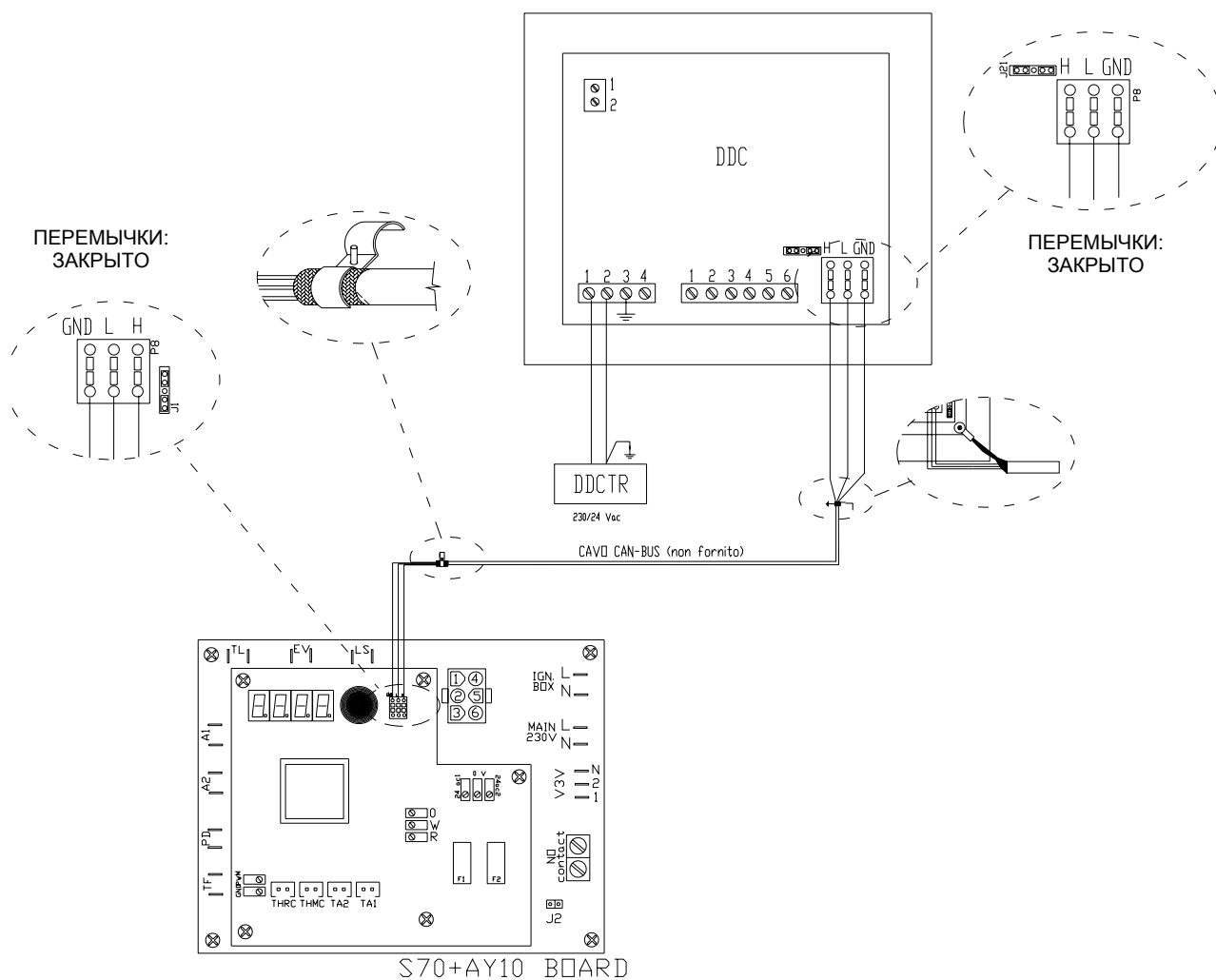


Рисунок 55 - "AY 00-119": пример соединения между 1 аппаратом и 1 панелью DDC.

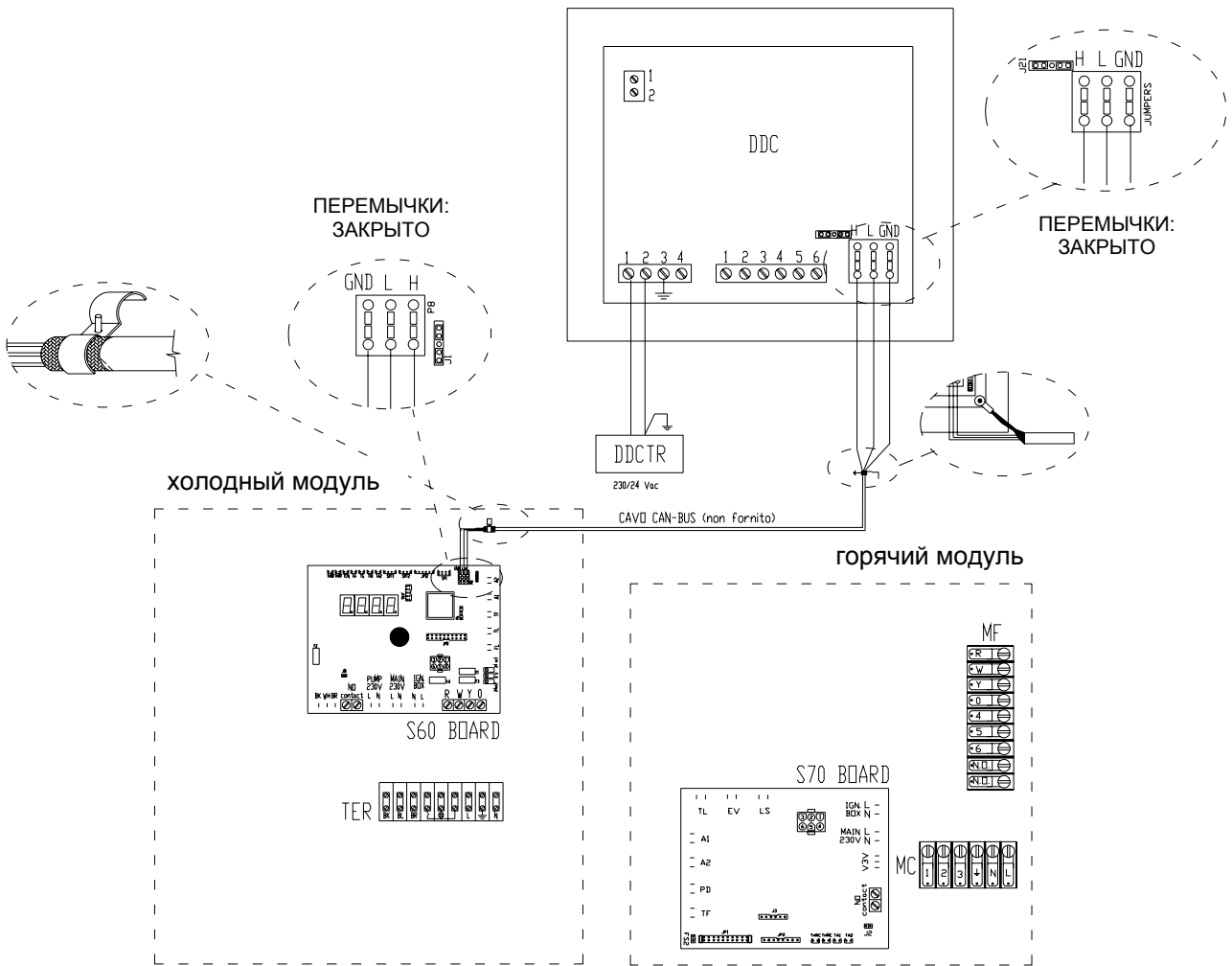


Рисунок 56 - "AYF": пример соединения между 1 аппаратом и 1 панелью DDC.

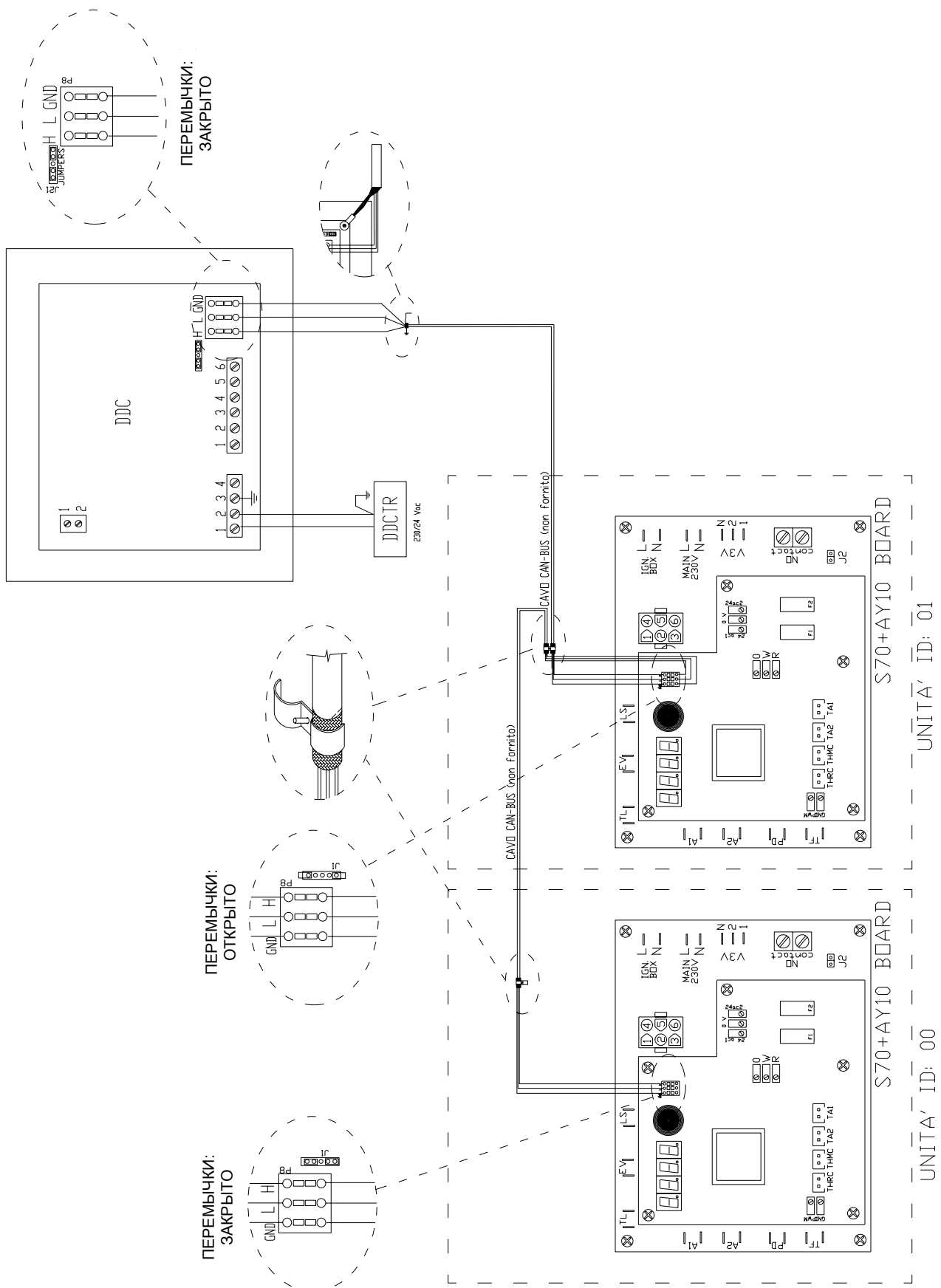


Рисунок 57 - "AY 00-119": пример соединения между 2 аппаратами и 1 панелью DDC.

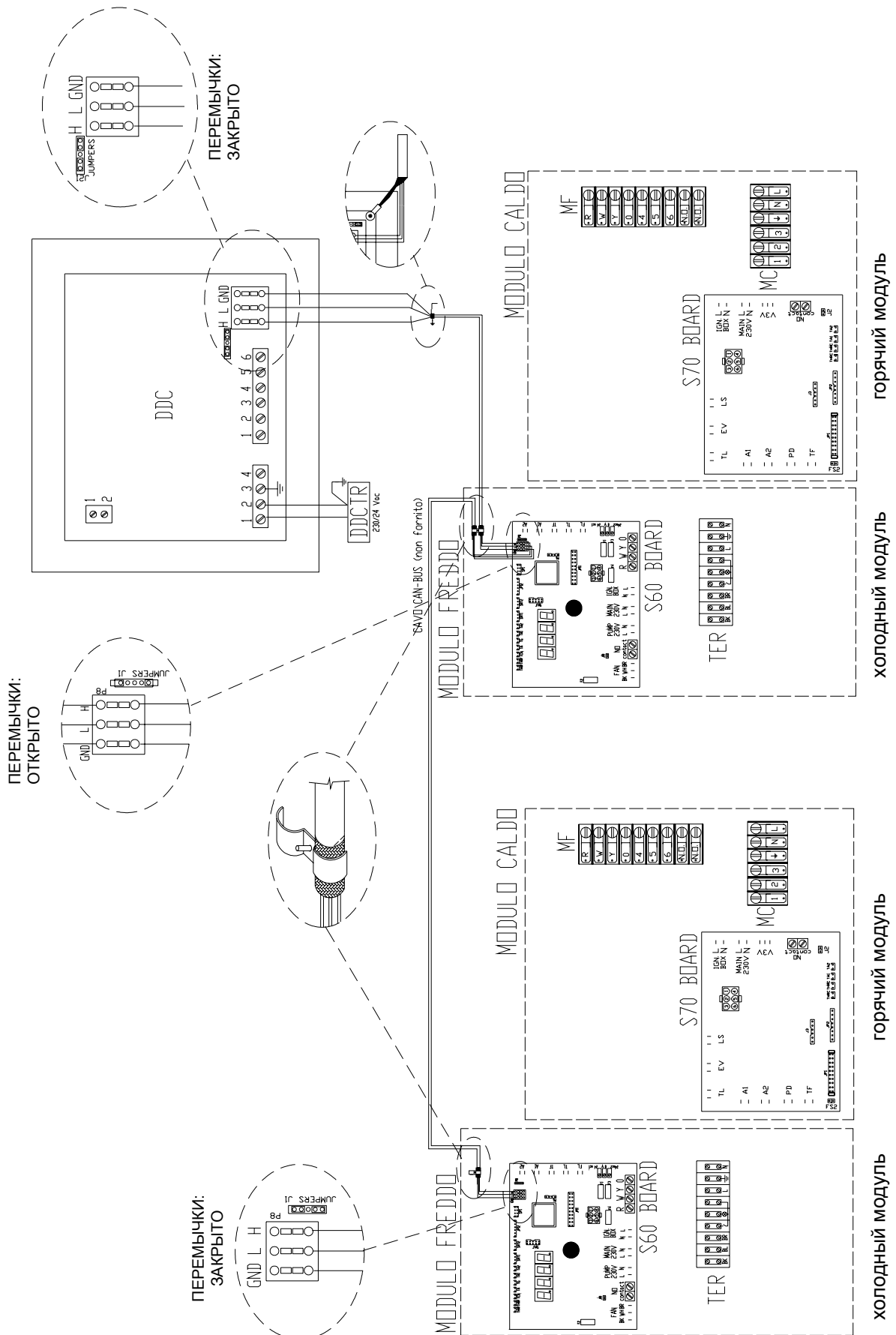


Рисунок 58 - "AYF": пример соединения между 2 аппаратами и 1 панелью DDC



РАЗДЕЛ 5 ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ И ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ

В данном разделе приведена следующая информация по аппарату:

- Указания для Официального сервисного центра "Robur" (ОСЦ) для проведения процедуры первого включения аппарата (смотри Раздел 5.1);



Полная процедура первого включения аппарата состоит из следующих основных фаз:

- предварительный контроль соответствия системы;
 - регулировка расхода газа в горелке и зажигание аппарата;
 - регулировка рабочих параметров системы с помощью встроенной электронной схемы (или через панель DDC, если аппарат соединен с такой панелью).
- Инструкции по тех. обслуживанию аппарата (Раздел 5.2): общие положения и указания; указания по осмотру, контролю и чистке.

В конце раздела приведены инструкции по смене типа газа (сервисная операция).



Перед проведением операций, описанных в данном разделе, сервисный тех. специалист должен ознакомиться с Разделом 1.1 на Странице 3.

Информация по контролю включения и выключения аппарата приведена в Разделе 2.1 на Странице 31.

Если аппарат соединен с панелью DDC (которая находится в режиме контроля), информация по включению и выключению аппарата приведена в двух отдельных брошюрах панели DDC.

5.1 ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ



Вся процедура первого включения аппарата должна выполняться исключительно Официальным сервисным центром "Robur" (ОСЦ). Если процедура выполняется не центром ОСЦ, гарантия может быть прекратить действие.

- Бесперебойная работа и срок службы аппарата зависят от правильной эксплуатации и правильной установки.



При отгрузке с завода-изготовителя аппарат находится в работоспособном состоянии и отрегулирован.

Для правильного проведения всей процедуры первого включения аппарата действовать следующим образом:

- провести предварительный контроль соответствия системы;
- провести регулировку расхода газ в горелке и зажигания;
- провести регулировку рабочих параметров системы в зависимости от потребностей пользователя.

Предварительный контроль соответствия системы

Тех. специалист центра ОСЦ "Robur" должен:

- проверить, что вся система выполнена согласно требованиям проекта, инструкциям завода-изготовителя и требованиям действующих стандартов. (Проект должен быть составлен специалистом с соответствующей аттестацией);
- лично проверить правильность соединений (гидравлика/газ/электричество) аппарата (и цифровой панели управления, если она соединена с аппаратом);
- проверить соответствие системы (по декларации, выданной пользователю сертифицированной организацией, выполнившей установку аппарата).



Декларация соответствия системы ПОДТВЕРЖДАЕТ соответствие системы требованиям действующих стандартов.

Такая декларация является **обязательным** документом, следовательно, сертифицированная организация, выполнившая установку аппарата должна по закону выдать ее владельцу аппарата.

- Проверить давление и расход воды в гидравлическом контуре и статическое давление в линии газа и соответствие значений данным завода-изготовителя.

При наличии всех вышеуказанных условий, центр ОСЦ может приступить к выполнению операций "Первого включения" аппарата.



При обнаружении несоответствий системы при предварительном контроле, центр ОСЦ может отказаться выполнять операции "Первого включения".

В этом случае, тех. специалист центра "ОСЦ Robur" должен:

- сообщить пользователю/монтажнику о несоответствиях установки;
- сообщить пользователю/монтажнику о всех деталях, которые по его мнению являются опасными для аппарата и для людей;
- сообщить о возможном отсутствии документации системы;
- указать - исходя из обнаруженных несоответствий - какие операции необходимо выполнить для устранения несоответствий системы, которые монтажник должен выполнить перед проведением "Первого включения".



Пользователь/монтажник обязан выполнить доработки, указанные центром "ОСЦ".

После выполнения таких доработок центр ОСЦ проводит повторную оценку системы.

После этого, если по мнению центра "ОСЦ" обеспечены безопасность и соответствие системы, он может приступить к "Первому включению".



Условия системы, опасные для людей и для аппарата.

Если обнаруживается одно из следующих условий центр "ОСЦ" не должен проводить "Первое включение":

- аппарат установлен в закрытом помещении;
- аппарат установлен на недостаточном расстоянии от горючих поверхностей или установлен в таких условиях, что безопасный доступ и проведение тех. обслуживания невозможны;
- контроль зажигания и выключения аппарата не через контрольный выключатель (или панель DDC, если подсоединена), а через внешний сетевой выключатель ("IG", установленный монтажником в соответствующем щитке);
- ситуации, связанные с дефектами или повреждениями аппарата, возникшими при транспортировке или установке;
- запах газа из-за возможных утечек в системе и, в любом случае, любые ситуации, связанные с несоответствующими системами, оцененными (на месте) потенциально опасными.



Аномальные условия системы

Если обнаруживается одно из следующих условий центр "ОСЦ" по своему усмотрению может выполнить "Первое включение", но аппарат останется выключенным до восстановления условий, указанных заводом-изготовителем:

- установка (потенциально не опасная), не выполненная должным образом, не соответствующая требованиям действующих национальных и местных норм;
- установка (потенциально не опасная), не выполненная должным образом, не соответствующая инструкциям завода-изготовителя;
- установка, которая может привести к сбоям в работе аппарата.

Регулировка расхода газа в горелке и зажигание

Для проведения первого включения аппарата необходимо выполнить приведенные ниже операции в указанной последовательности:

- Открыть вентиль системы для подачи газа на аппарат и проверить отсутствие запаха газа (наличие утечек).
- Закрыть газовый вентиль и проверить статическое давление газа в линии (согласно описанной далее процедуре "Регулировка расхода газ": с пункта 1 до пункта 6).
- Подготовить аппарат к регулировке газа (согласно описанной далее процедуре: с пункта 7 до пункта 9).
- Выполнить электрическое включение аппарата:
 - проверить еще раз отсутствие запаха газа;
 - замкнуть внешний сетевой выключатель (GS) (выполненный электриком в специальном щитке), переведя в положение "ON", включено (пункт 10 специальной процедуры).
- Выполнить электрическое включение панели DDC, если она подсоединена к аппарату: (пункт 10 специальной процедуры, для проведения данной процедуры смотри отдельное руководство для монтажника - брошюра 1).
- Выполнить зажигание аппарата с помощью контрольного выключателя (или через панель DDC, если подсоединена): (пункт 11 специальной процедуры; если аппарат соединен с панелью DDC, для проведения операции использовать руководство для конечного пользователя - брошюра 2).
- Отрегулировать давление газа в горелке аппарата (согласно описанной далее процедуре: с пункта 13 до конца).
- Проверить динамическое давление в линии (по возможности, выполняется на самом дальнем аппарате относительно точки подсоединения к линии), выполнив последовательно - согласно описанной далее процедуре - следующие операции: подсоединить манометр (пункты 1 и 2); повторить операцию включения аппарата (пункты 11 и 12); считать значение динамического давления в линии по манометру и проверить, что данное значение отвечает требованиям, указанным в пункте 4 (смотри также Таблица 24/СТРАНИЦА 59).
- Выполнить регулировку рабочих параметров системы.



При первом включении на дисплее электронной схемы аппарата (и/или на дисплее панели DDC, если подсоединена), может показываться рабочий код. Если рабочий код создается электронной схемой аппарата, смотри перечень



кодов в Таблица 38 на Странице 132, если же рабочий код создан панелью DDC, смотри перечень кодов в "руководстве для монтажника - брошюра 1" панели DDC (поставляется в комплекте панели).



Успешное первое включение ПОДТВЕРЖДАЕТ лишь работоспособность аппарата (и панели DDC, если подсоединена). Оно НЕ ПОДТВЕРЖДАЕТ соответствие системы действующим требованиям.

Регулировка расхода газа



При Первом включении аппарата, регулировка газа в горелках холодных и горячих модулей аппарата должна выполняться исключительно Официальным сервисным центром "Robur" (ОСЦ). На данной стадии пользователь/монтажник НЕ имеет права выполнять эту операцию; при несоблюдении этого гарантия на аппарат прекращает действие.

Аппарат поставляется с модулями (горячий и холодный), отрегулированными для типа газа, для которого подготовлен сам аппарат. Тип газа, на который настроен аппарат указан на самоклеящейся этикетке, расположенной на внутренних поддувных устройствах модулей.

Во время первого включения, в любом случае, необходимо выполнить контроль и регулировку давления в горелках модулей аппарата.

В каждом модуле выполнить следующие операции, используя параметры, приведенные в Таблица 35 или Таблица 36 (СТРАНИЦА 117) и на Рисунок 59 (СТРАНИЦА 116):



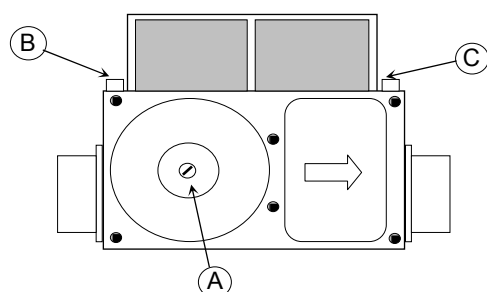
Исх. условия: аппарат подсоединен к линии газа/электросети, выключен, газовый вентиль закрыт; передняя панель снята.

Проверить статическое давление газа в линии:

1. Открутить уплотнительный винт на штуцере для отбора давления газа на входе (деталь "В", Рисунок 59).
2. Подсоединить манометр к штуцере для отбора давления газа на входе (давление в линии).
3. Открыть газовый вентиль.
4. Определить статическое давление в линии по манометру и проверить, это значение находится в предусмотренном диапазоне:
 - между 17 и 25 мбар для природного газа (G20)
 - между 25 и 35 мбар для газа СНГ (G30 и G31).
5. Закрыть газовый вентиль.
6. Снять манометр и закрутить уплотнительный винт штуцера для отбора давления газа.

Регулировка расхода газа:

7. При закрытом газовом вентиле, открутить уплотнительный винт штуцера для отбора давления газа на выходе (деталь С, Рисунок 59).
8. Подсоединить манометр к штуцеру для отбора давления газа на выходе.
9. Открыть газовый вентиль.
10. Подать напряжение на аппарат (и панель DDC, если подсоединена).
11. Выполнить зажигание аппарата с помощью контрольных выключателей (или через панель DDC, если подсоединена и в режиме контроля).
12. Дождаться зажигания горелки. При сбое зажигания при первой попытке блок контроля пламени выполнит еще три попытки. Если при четвертой попытке горелка не загорается, система контроля пламени блокируется. В этом случае, сбросить блок зажигания с помощью электронной схемы (или с панели DDC, если подсоединена) и повторить пункт 11 до получения зажигания горелки;
13. После проведения зажигания горелки проверить давление на манометре и сравнить со значением, указанным в Таблица 35, СТРАНИЦА 117 (для холодного модуля) или в Таблица 36, СТРАНИЦА 117 (для горячего модуля).
14. Если необходимо отрегулировать давление газа, оставить горелку включенной и манометр подсоединенным; предварительно снять защитный колпачок винта А (деталь А, Рисунок 59); использовать винт А газового клапана (деталь А, Рисунок 59, СТРАНИЦА 116), поворачивая по часовой стрелке для увеличения давления или против часовой стрелки для уменьшения, до достижения давления, указанного в Таблица 35, СТРАНИЦА 117 (для холодного модуля) или в Таблица 36, СТРАНИЦА 117 (для горячего модуля); по окончании операции вернуть на место защитный колпачок винта А.
15. Выключить аппарат с помощью контрольных выключателей (или с панели DDC, если подсоединена и в режиме контроля).
16. Снять манометр и закрутить уплотнительный винт штуцера для отбора давления газа (деталь С, Рисунок 59, СТРАНИЦА 116).
17. Проверить с помощью мыльного раствора присутствие возможных утечек линии газа.



А ВИНТ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ДАВЛЕНИЕ В ГОРЕЛКЕ

В ШТУЦЕР ДЛЯ ОТБОРА ДАВЛЕНИЯ НА ВХОДЕ

С ШТУЦЕР ДЛЯ ОТБОРА ДАВЛ. НА ВЫХОДЕ

Рисунок 59 - Газовый клапан (SIT 830) аппарата



Тип газа	ПРИРОД. ГАЗ (G20)	СНГ (G30)	СНГ (G31)
ДАВЛЕНИЕ В ГОРЕЛКЕ	6,2 мбар	11,1 мбар	14,0 мбар
ВОЗДУШНАЯ МЕМБРАНА	31,5 мм	29,8 мм	29,8 мм
ДИАМЕТР ФОРСУНОК	5,3 мм	3,3 мм	3,3 мм

Таблица 35- Давление газа в горелке, воздушная мембрана и диаметр форсунок (холодный модуль)

Тип газа	ПРИРОД. ГАЗ (G20)	СНГ (G30)	СНГ (G31)
ДАВЛЕНИЕ В ГОРЕЛКЕ	6,0 мбар	11,7 мбар	15,1 мбар
ВОЗДУШНАЯ МЕМБРАНА	42,0 мм	40,0 мм	40,0 мм
ДИАМЕТР ФОРСУНОК	6,6 мм	3,9 мм	3,9 мм

Таблица 36- Давление газа в горелке, воздушная мембрана и диаметр форсунок (горячий модуль)

Регулировка рабочих параметров системы

Регулировка рабочих параметров системы выполняется на электронной схеме (смотри Раздел 3.7, СТРАНИЦА 62) или через панель DDC (если подсоединена).



Если аппарат соединен с Цифровой панелью управления (DDC), информацию по регулировке рабочих параметров системы в зависимости от потребностей пользователя смотри в тех. руководстве панели DDC (руководство для конечного пользователя - брошюра 2), поставляемого в комплекте панели.

5.2 ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Правильное тех. обслуживание позволяет предотвратить проблемы, обеспечивает максимальный КПД аппарата и позволяет снизить эксплуатационные затраты.



Перед выполнением какой-либо операции в аппарат следует выключить его с помощью контрольных выключателей (или через панель DDC, если подсоединена и в режиме контроля) и дождаться завершения цикла выключения.

Когда аппарат выключен, отсоединить электропитание и подачу газа с помощью соответственно внешнего сетевого выключателя (GS) и газового вентиля.



Любая операция с внутренними компонентами аппарата должна выполняться Официальным сервисным центром "Robur" (ОСЦ), согласно инструкциям завода-изготовителя.

Текущее плановое тех. обслуживание

Операции, описанные ниже, должны выполняться минимум раз в год. Если аппарат работает в тяжелом режиме (например, в технологических линиях или в других непрерывных условиях) частота проведения операций по тех. обслуживанию должна быть повышена.

Операции по тех. обслуживанию (холодного модуля), выполняемые пользователем:

- Чистка ребристой батареи
В помещениях с повышенной пыльностью целесообразно предусмотреть фильтр для батареи (смотри раздел "АКСЕССУАРЫ" на Странице 123).



Исх. условия: аппарат отсоединен от электросети и линии газа

1. с помощью щетки удалить пыль и грязь с наружной части ребристой батареи, следя за тем, чтобы не повредить ребрение;
2. Следует удалить абсолютно всю грязь;
3. подать напряжение на аппарат: открыть газовый вентиль, перевести в положение "ON, включено" внешний сетевой выключатель (GS);
4. выполнить зажигание аппарата с помощью контрольных выключателей (или через панель DDC, если подсоединена и в режиме контроля).

Операции по тех. обслуживанию холодного модуля, НЕ выполняемые пользователем (проводятся центром "ОСЦ Robur")

- Контроль работоспособности контур горения:
 - чистка теплогенератора и горелки;
 - контроль системы зажигания и контроля пламени.
- Контроль работоспособности масляного насоса:
 - контроль уровня масла;
 - контроль передаточных ремней (замена через каждые 5 лет или 10000 часов работы).
- Контроль состояния фильтров воды и работоспособности внутреннего реле потока вода.
- Контроль и - при необходимости - стравливание неконденсируемых газов из герметичного контура.

Операции по тех. обслуживанию горячего модуля, НЕ выполняемые пользователем (проводятся центром "ОСЦ Robur")

- Контроль работоспособности контура горения и теплообмена:
 - осмотр горелки и дымохода;
 - чистка горелки и теплообменника вода/газы (при наличии);
 - контроль системы зажигания и контроля пламени;
- Контроль работоспособности внутренних компонентов:
 - расширительный бак (при наличии);
 - перекидной клапан (исключая "AY" и "AYF/4);



- регулировочные и предохранительные приспособления;
- Анализ отработанных газов.

Внеочередное тех. обслуживание

Операции, описанные в настоящем разделе, выполняются при необходимости.

- Добавление воды и антифриза в гидравлическую систему



Если становится необходимо добавить воду в систему и, возможно, в воду системы (без примесей) ингибированный моноэтиленовый гликоль-антифриз, для выполнения использовать указания, приведенные в разделе 3.5 на Странице 59.

5.3 СМЕНА ТИПА ГАЗА



Эта операция должна выполняться исключительно Официальным сервисным центром "Robur" (ОСЦ).

Если аппарат должен работать на газе (метан или СНГ), отличном от указанного на самоклеящейся этикетке на внутренних вентиляторах отдельных модулей, необходимо выключить аппарат, снять напряжение и газ и в каждом модуле аппарата выполнить следующие операции:

- Смена газа в ХОЛОДНОМ МОДУЛЕ (смотри Рисунок 60, СТРАНИЦА 121)



Исх. условия: аппарат выключен и без электропитания/подачи газа

1. снять переднюю панель и левую боковую панель модуля;
2. открутить крепежный винт трубы для подачи газа над электрощитом модуля (смотри Деталь А);
3. открутить шестигранную гайку, соединяющую латунную форсунку со смесителем "воздух/газ" (смотри Детали В и С); использовать ключ №36;
4. открутить и заменить снятую форсунку на форсунку с диаметром, подходящим для требуемого газа (смотри Детали D и E), установить новое уплотнительное кольцо (поставляется в комплекте) между электроклапаном и форсункой; использовать ключ №34;
5. снять патрубок для всасывания воздуха для горения с поддувного устройства (смотри Деталь F); для этого открутить 3 крепежных винта с патрубка поддувного устройства; использовать крестообразную отвертку;
6. снять мембрану, открутив 3 крепежных винта со всасывающего патрубка (смотри Деталь G) и заменить на мембрану, поставляемую в комплекте для смены газа, следя за тем, чтобы трубка датчика реле давления вошла в специальное отверстие в мембране (смотри Деталь H);
7. вернуть на место патрубок для всасывания воздуха для горения, разместив правильно новое уплотнение в комплекте: во время этой операции следует повернуть патрубок так, чтобы разместить экран полумесяцем в верхней половине (ПРИМ.: как она располагалась перед разборкой, смотри Деталь F);
8. подсоединить латунную форсунку к смесителю, зажав шестигранную гайку, следя за правильным размещением нового уплотнительного кольца, поставляемого в комплекте;
9. закрутить крепежный винт трубы подачи газа над электрощитом модуля;
10. подать газ и напряжение на аппарат и выполнить зажигание;
11. отрегулировать модуль на давление, указанное в Таблица 35, СТРАНИЦА 117 для соответствующего газа, следуя инструкциям, приведенным в "Регулировка расхода газ", СТРАНИЦА 115; затем заменить соответственно клейкую этикетку с типом газа;
12. для завершения операции смены газа проверить - во время работы аппарата - герметичность всех газовых соединений, включая соединения, не затронутые настоящей процедурой (использовать мыльный раствор или иное подходящее средство).



13. вернуть на место левую боковую панель и затем переднюю панель модуля.

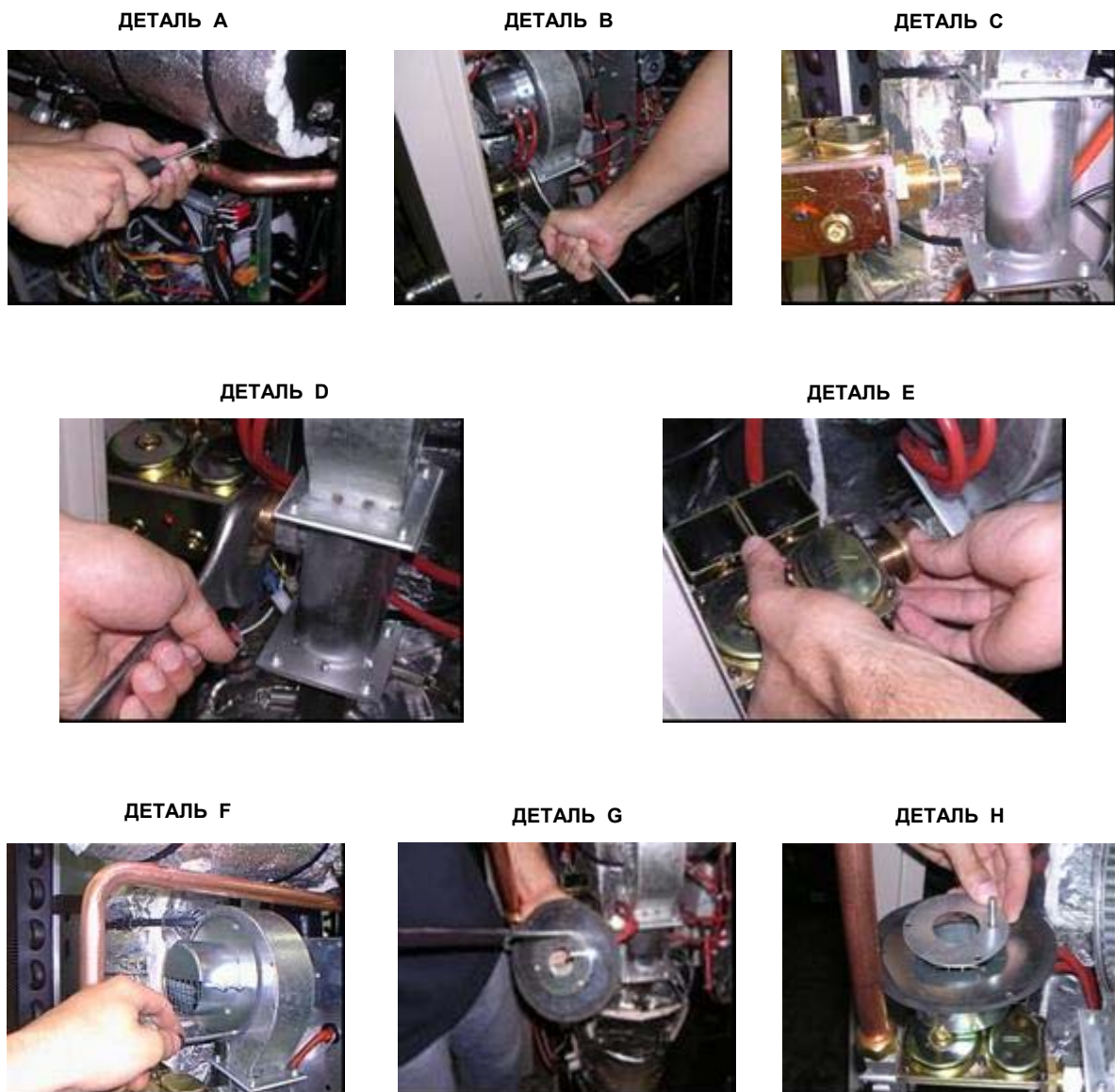


Рисунок 60 - Детали процедуры смены газа в холодном модуле

- Смена газа в горячем модуле (смотри Рисунок 61, СТРАНИЦА 122)



Исх. условия: аппарат выключен и без электропитания/подачи газа

1. Снять переднюю панель.
2. Открутить шестигранную шайбу, соединяющую газовую трубку на выходе газового электроклапана с патрубком-держателем форсунок смесителя "воздух/газ" (деталь А на Рисунок 61), следя за тем, чтобы не повредить уплотнительное кольцо; использовать ключ №36.
3. Слегка сместить газовый электроклапан (при необходимости, использовать отвертку) и извлечь форсунку для замены (деталь В на Рисунок 61).

4. Заменить форсунку на новую с диаметром, подходящим для нового газа (смотри Таблица 36 на Странице 117).

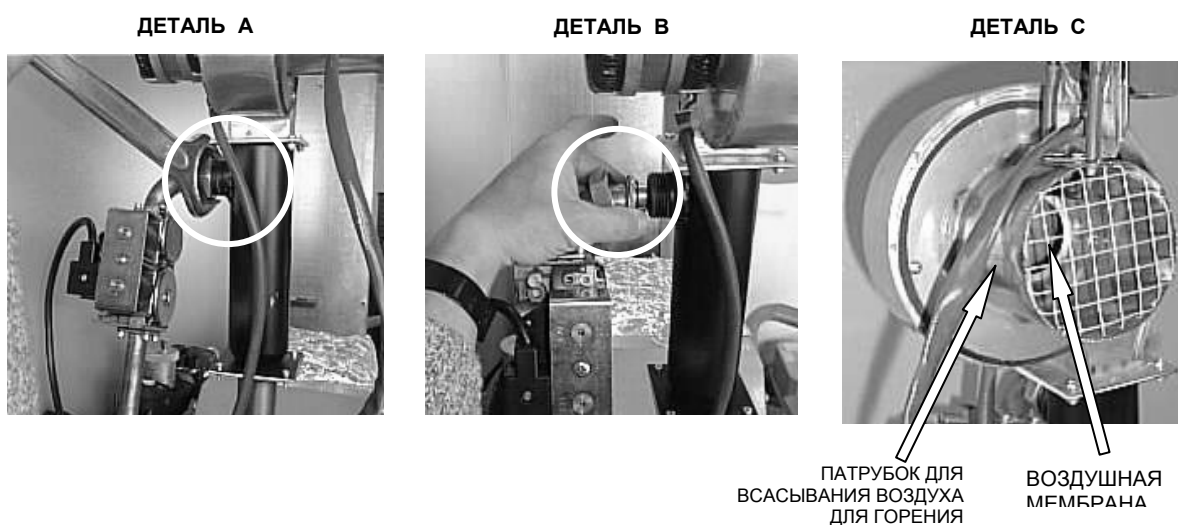


Рисунок 61 - Детали процедуры смены газа в горячем модуле.

5. Вернуть на место газовую трубку, идущую от выхода электроклапана к патрубку-держателю форсунок смесителя воздух/газ, предварительно вернув на место уплотнительное кольцо.
6. Зажать шестигранную шайбу; использовать ключ №36.
7. Снять патрубок для всасывания воздуха для горения с поддувного устройства (деталь С на Рисунок 61); для этого открутить 3 крепежных винта раструба поддувного устройства (использовать крестообразную отвертку).
8. Снять мембрану, открутив 3 крепежных винта всасывающего патрубка и заменить на мембрану, поставляемую в комплекте для смены газа (смотри Таблица 36 на Странице 117), следя за тем, чтобы трубка датчика реле давления вошла в специальное отверстие в мембране.
9. Вернуть на место патрубок для всасывания воздуха для горения на всасывающем устройстве, следя за правильным размещением нового уплотнения, поставляемого в комплекте.
10. Отрегулировать аппарат на давление, указанное в Таблица 36, СТРАНИЦА 117 для нового газа, следуя инструкциям, приведенным в разделе "Регулировка расхода газ", СТРАНИЦА 115; заменить затем этикетку с типом газа на новую с новым типом газа.
11. Для завершения операции по смене газа проверить - во время работы аппарата - герметичность всех газовых соединений, включая соединения, не затронутые настоящей процедурой (использовать мыльный раствор или иное подходящее средство).
12. Вернуть на место переднюю панель.



РАЗДЕЛ 6 АКССУАРЫ

В настоящем разделе содержится перечень предлагаемых аксессуаров для установки и эксплуатации аппарата. Для заказа этих аксессуаров обращаться в компанию "Robur S.p.A." по номеру телефона 035-888111.

Аксессуары для аппаратов "AY" и "AYF"

АКССУАРЫ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ			
Наименование	Описание	Код	примечания
Комплект фильтра ребристой батареи холодного модуля	Блокирует примеси, присутствующие в воздухе, всасываемом через батарею, что облегчает чистку батареи.	O-FLT004	(только для серии "AYF") использовать один комплект для каждого аппарата.
Комплект антивибрационных прокладок для основания "AYF"	Комплект, состоящий из 4 антивибрационных ножек, которые крепятся в отверстиях, подготовленных в балках основания.	O-NTV003	(только для серии "AYF") расположение крепежных отверстий указано на рисунках в Разделе 1.5, СТРАНИЦА 28
ЭЛЕКТРОНАСОС СИСТЕМЫ	Центробежный насос для циркуляции воды в гидравлической системе.	R-PCR000	для холодной и горячей воды.
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ СЕПАРАТОР	Сепаратор для уравнивания гидравлических контуров; с автоматическим вантузом, сливным клапаном и теплоизоляцией;	O-SPR000	
ГЛИКОЛЬ-АНТИФРИЗ	Гликоль-антифриз для гидравлических систем нагрева/охлаждения	O-GLC001	канистра 10 л
АКССУАРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ			
Наименование	Описание	Код	примечания
DDC - Цифровая панель управления	Обеспечивает дистанционное управление одним или несколькими аппаратами.	O-CRM007	1 панель DDC для максимум 16 аппаратов в одной системе (смотри Рисунок 3, СТРАНИЦА 9).
Кабель для сети "CAN BUS" "Robur NETBUS"	Кабель для сетей для обмена данными: для сетевого соединения панели DDC и аппаратов.	O-CVO008	Макс. длина: 450 м (смотри Страница 97, и Таблица 34 на Странице 99).

Таблица 37 - Аксессуары для аппарата.

ПРИЛОЖЕНИЕ

РАБОЧИЕ КОДЫ

Если, во время работы аппарата, на дисплее электронной схемы аппарата (или на дисплее цифровой панели управления, если подсоединена) выводится рабочий код, необходимо:

- отметить для себя данные, показанные на дисплее;
- просмотреть перечень (соответствующий) рабочих кодов;



Перечень рабочих кодов, создаваемых электронной схемой "S60"/"AY10" приведен в Таблица 38 на Странице 132.

Если аппарат соединен с панелью DDC, перечень Рабочих кодов, создаваемых панелью DDC приведен в тех. руководстве панели DDC (смотри "руководство для монтажника - брошюра 1");

- строго следовать приведенным инструкциям (когда требуется, обращаться в Официальный сервисный центр "Robur").

Если после выполнения данных операций аппарат не включается, прежде всего, следует выполнить простой контроль:

- проверить, что контрольные выключатели (смотри Раздел 4.4 на Странице 91) или панель DDC (если подсоединена и в режиме контроля) находятся в положении, когда требуется работа аппарата;
- проверить, что внешний выключатель, установленный монтажником в соответствующем щитке (GS: смотри РАЗДЕЛ 4, СТРАНИЦА 67 и на рисунках от Рисунок 33/СТРАНИЦА 76 до Рисунок 35/СТРАНИЦА 79) находится в положении "ON, включено";
- проверить, что вентиль для подачи газа открыт;
- проверить, на дисплее не имеется других указаний.

Теперь, если аппарат все еще не включается:

- не выполнять никаких других попыток, обратиться напрямую в Официальный сервисный центр "Robur" (ОСЦ), сообщив обнаруженный рабочий код;
- отсоединить аппарат от линии газа/электросети с помощью соответствующего газового вентиля и внешнего сетевого выключателя "GS" и дождаться визита тех. специалиста центра "ОСЦ".



Инструкции по разблокировке рабочего кода с помощью схемы "S60"/"AY10" смотри в Разделе 2.4, страница 37.

ТАБЛИЦА РАБОЧИХ КОДОВ ЭЛЕКТРОННОЙ СХЕМЫ (firmware модификация 2.006)

коды для холодного модуля ("AYF")
<p style="text-align: center;">E 0</p> <p style="text-align: center;">КОНТУР СБРОСА БЛОКА ЗАЖИГАНИЯ НЕИСПРАВЕН</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Сбой в контуре сброса блока зажигания.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Обратиться в сервисный центр "ОСЦ Robur".</p>
<p style="text-align: center;">U 1</p> <p style="text-align: center;">ТЕРМОСТАТ ПРЕДЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Повышенная температура, определенная предельным термостатом на корпусе</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сбросить вручную предельный термостат: восстановление рабочего состояния аппарата "AYF" будет автоматическим при исчезновении причины сбоя.</p>
<p style="text-align: center;">E 1</p> <p style="text-align: center;">ТЕРМОСТАТ ПРЕДЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Состояние "U 1" в течение 1 часа или срабатывание "U 1" 3 раза за 2 часа работы.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Обратиться в сервисный центр "ОСЦ Robur".</p>
<p style="text-align: center;">U 2</p> <p style="text-align: center;">ТЕРМОСТАТ ДЛЯ ОТРАБОТАННЫХ ГАЗОВ</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: ПОВЫШЕННАЯ Температура, определенная термостатом отработанных газов.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматически при прекращении причины сбоя с гистерезисом 8 °C</p>
<p style="text-align: center;">E 2</p> <p style="text-align: center;">ТЕРМОСТАТ ДЛЯ ОТРАБОТАННЫХ ГАЗОВ</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Состояние "U 2" в течение 1 часа или срабатывание "U 2" 3 раза за 2 часа работы.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс может быть выполнен с панели "DDC" (или со схемы "S60" через меню 2, параметр 1). Если снова выходит код "U 2" и/или "E 2", обратиться в сервисный центр "Robur".</p>
<p style="text-align: center;">U 3</p> <p style="text-align: center;">ТЕРМОСТАТ АНТИФРИЗА ХОЛОДНОЙ ВОДЫ</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: НИЗКАЯ температура, определенная датчиком холодной воды на выходе.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматически и происходит при прекращении причины сбоя с гистерезисом 2 °C.</p>
<p style="text-align: center;">U 4</p> <p style="text-align: center;">НЕДОСТАТОЧНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ / ПЕРЕГРЕВ КОНДЕНСАТОРА</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Значения (TCN - TA) > установленного предела.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматически и происходит через 20 минут после выхода сообщения.</p>
<p style="text-align: center;">E 4</p> <p style="text-align: center;">НЕДОСТАТОЧНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ / ПЕРЕГРЕВ КОНДЕНСАТОРА</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Срабатывание "U 4" 2 раза за 2 часа работы.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Провести соответствующий контроль. Сброс может быть выполнен с панели "DDC" (или со схемы "S60" через меню 2, параметр 1). Если код продолжает появляться, обратиться в сервисный центр "Robur".</p>
<p style="text-align: center;">E 5</p> <p style="text-align: center;">ПОВЫШЕННАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: ПОВЫШЕННАЯ температура воздуха, определенная соответствующим термостатом.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматически и происходит при прекращении причины сбоя.</p>

Е 6
НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: НИЗКАЯ температура воздуха, определенная соответствующим термостатом.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматически и происходит при прекращении причины сбоя.
U 7
ПОВЫШЕННАЯ ТЕМПЕРАТУРА НА ВХОДЕ КОНДЕНСАТОРА
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: ПОВЫШЕННАЯ температура, определенная термостатом на входе конденсатора (Т > установленного предела: меню 1 параметр 66)
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматически при прекращении причины сбоя.
Е 7
ПОВЫШЕННАЯ ТЕМПЕРАТУРА НА ВХОДЕ КОНДЕНСАТОРА
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Состояние "U 7" в течение 1 часа или срабатывание "U 7" 12 раз за 2 часа работы.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Провести соответствующий контроль. Сброс может быть выполнен с панели "DDC" (или со схемы "S60" через меню 2, параметр 1). Если код продолжает появляться, обратиться в сервисный центр "Robur".
Е 8
СБОЙ В БЛОКЕ ЗАЖИГАНИЯ
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Аппарат в состоянии "Е 12" и температура на входе конденсатора увеличивается больше, чем на 10 °С за 1 час.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Провести соответствующий контроль. Сброс может быть выполнен с панели "DDC" (или со схемы "S60" через меню 2, параметр 1). Если код продолжает появляться, обратиться в сервисный центр "Robur".
U 10
РЕЛЕ ПОТОКА ХОЛОДНОЙ ВОДЫ: Поток охлажденной воды недостаточный
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Недостаточный расход холодной воды (циркуляционный насос включен и реле расхода воды открыто).
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматически и происходит при восстановлении требуемого расхода воды.
Е 10
РЕЛЕ ПОТОКА ХОЛОДНОЙ ВОДЫ: Поток охлажденной воды недостаточный
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Срабатывание "U 10" 5 раз после включения аппарата или состояние "U 10" в течение 2 часов.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс может быть выполнен с панели "DDC" (или со схемы "S60" через меню 2, параметр 1). Если код продолжает появляться, обратиться в сервисный центр "Robur".
U 11
НЕДОСТАТОЧНЫЙ ПОВОРОТ МАСЛЯНОГО НАСОСА
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Недостаточный поворот масляного насоса.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматически и происходит через 20 минут после выхода сообщения.
Е 11
НЕДОСТАТОЧНЫЙ ПОВОРОТ МАСЛЯНОГО НАСОСА
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Срабатывание "U 11" 2 раза за 2 часа работы.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс может быть выполнен с панели "DDC" (или со схемы "S60" через меню 2, параметр 1). Если код продолжает появляться, обратиться в сервисный центр "Robur".
U 12
БЛОКИРОВКА БЛОКА ЗАЖИГАНИЯ
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Невключение горелки.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматически и происходит, когда электроклапан снова открывается новая попытка включения) или через 5 минут после выхода сообщения).

<p>E 12</p> <p>БЛОКИРОВКА БЛОКА ЗАЖИГАНИЯ</p>
<p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Сигнал блокировки пламени</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс может быть выполнен с панели "DDC" (или со схемы "S60" через меню 2, параметр 0). Если код продолжает появляться, обратиться в сервисный центр "Robur"</p>
<p>E 16</p> <p>НЕИСПРАВЕН ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ХОЛОДНОЙ ВОДЫ НА ВЫХОДЕ</p>
<p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Неисправность (обрыв или короткое замыкание) датчика температуры холодной воды на выходе.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс может быть выполнен с панели "DDC" (или со схемы "S60" через меню 2, параметр 1). Если код продолжает появляться, обратиться в сервисный центр "Robur".</p>
<p>E 17</p> <p>НЕИСПРАВЕН ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ХОЛОДНОЙ ВОДЫ НА ВХОДЕ</p>
<p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Неисправность (обрыв или короткое замыкание) датчика температуры холодной воды на входе.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс может быть выполнен с панели "DDC" (или со схемы "S60" через меню 2, параметр 1). Если код продолжает появляться, обратиться в сервисный центр "Robur".</p>
<p>E 18</p> <p>НЕИСПРАВЕН ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НА ВЫХОДЕ КОНДЕНСАТОРА</p>
<p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Неисправность (обрыв или короткое замыкание) датчика температуры на выходе конденсатора.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс может быть выполнен с панели "DDC" (или со схемы "S60" через меню 2, параметр 1). Если код продолжает появляться, обратиться в сервисный центр "Robur".</p>
<p>E 20</p> <p>НЕИСПРАВЕН ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НА ВХОДЕ КОНДЕНСАТОРА</p>
<p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Обрыв или короткое замыкание датчика температуры на входе конденсатора.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс может быть выполнен с панели "DDC" (или со схемы "S60" через меню 2, параметр 1). Если код продолжает появляться, обратиться в сервисный центр "Robur"</p>
<p>U 29</p> <p>НА ЭЛЕКТРОГАЗОВЫЙ КЛАПАН НЕ ПОСТУПАЕТ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ</p>
<p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Электрогазовый клапан выключен в течение 5 секунд (при включенном блоке зажигания).</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Восстановление рабочего состояния автоматическое и происходит, если электрогазовый клапан включается в течение 10 минут (при включенном блоке зажигания).</p>
<p>E 29</p> <p>НА ЭЛЕКТРОГАЗОВЫЙ КЛАПАН НЕ ПОСТУПАЕТ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ</p>
<p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Состояние "U 29" в течение более 10 минут (при включенном блоке зажигания).</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Провести соответствующий контроль. Сброс может быть выполнен с панели "DDC" (или со схемы "S60" через меню 2, параметр 1). Если код продолжает появляться, обратиться в сервисный центр "Robur".</p>
<p>U 51</p> <p>ВКЛЮЧЕНИЕ ФУНКЦИИ АНТИФРИЗА - МОДУЛЬ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ</p>
<p>Включение происходит только при условии, что холодный модуль выключен и функция антифриза активирована (смотри меню 1, параметр 77)</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Температура воды на входе или выходе холодного модуля опустилась ниже 4°C (кодовое сообщение сигнализирует о включении функции антифриза). В этом случае, функция антифриза включает циркуляционный насос для воды системы.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс (функция антифриз отключается) автоматический и происходит если, только при включенном циркуляционном насосе, температура холодной воды на входе и выходе поднялась выше 5°C (в этом случае, циркуляционный насос выключается); или если сама функция дезактивируется.</p>

U 77
РЕЛЕ ПОТОКА ХОЛОДНОГО МОДУЛЯ "ON, включено" - (только для аппаратов "AYF/4")
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Реле потока холодного модуля определяет присутствие воды в системе, когда (и только в данной ситуации) аппарат настроен на систему нагрев-охлаждение с 2 трубами и система в этот момент работает в режиме нагрева.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Восстановление работы автоматическое и происходит при прекращении причины сбоя.
E 78
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГОРЯЧЕГО МОДУЛЯ "ON, включено" (только в аппаратах "AYF/2")
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Код создается, если система работает в режиме кондиционирования и дифференциальное реле давления воды горячего модуля закрыто.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Восстановление работы автоматическое и происходит при прекращении причины сбоя.
КОДЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ЭЛЕКТРОННОЙ СХЕМЕ
U 80
ПАРАМЕТРЫ НЕПОЛНЫЕ
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Параметры неполные.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сообщение остается на дисплее до тех пор, пока не введены полностью функциональные параметры. Обратиться в сервисный центр "Robur".
ПРИМ.: При замене схемы может выйти код "E 80": это означает, что не были заданы данные описания аппаратов "AY"/"AYF".
E 80
ПАРАМЕТРЫ НЕПРАВИЛЬНЫЕ
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Параметры недействительные или неисправность в памяти для параметров.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс автоматический при вводе правильных параметров. Если код продолжает появляться, обратиться в сервисный центр "Robur": если параметры ошибочные, необходимо ввести и дополнить функциональные параметры и параметры описания аппаратов "AY"/"AYF"; если память повреждена, следует заменить схему.
U 81 - U 82
ПАРАМЕТРЫ СТРАНИЦЫ 1 НЕПРАВИЛЬНЫЕ - ПАРАМЕТРЫ СТРАНИЦЫ 2 НЕПРАВИЛЬНЫЕ
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Данные страницы 1 неправильные - Данные страницы 2 неправильные.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс автоматический и происходит через 5 секунд после выхода сообщения.
E 81 - и 82
ПАРАМЕТРЫ СТРАНИЦЫ 1 НЕПРАВИЛЬНЫЕ - ПАРАМЕТРЫ СТРАНИЦЫ 2 НЕПРАВИЛЬНЫЕ
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Данные страницы 1 неправильные - Данные страницы 2 неправильные.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс может быть выполнен со схемы "S60"/AY10 через меню 2, параметр 1. Если код продолжает появляться, обратиться в сервисный центр "Robur".
U 83
ОДНОВРЕМЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОВ "RY" И "RW" (только для аппаратов "AYF/2")
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Код создается, когда контакты "RY" и "RW" (аппарата "AYF/2") закрываются одновременно.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматическая и происходит, когда хотя бы один из двух контактов открывается. Если Код продолжает появляться или повторяется, обратиться в сервисный центр "ОСЦ Robur".
E 84
СОЕДИНЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА ИЛИ ПЛАВКИЕ ПРЕДОХР-ЛИ 24 В перем. НЕИСПРАВНЫ
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Неисправен один из двух плавких предохранителей на входе 24-0-24 В перем. или обрыв некоторых жил питания 24-0-24 В перем., идущих на схему.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Проверить плавкие предохранители и соединения питания 24-0-24 В перем. на схеме. Сброс может быть выполнен с панели "DDC" (или со схемы "S60"/"AY10" через меню 2, параметр 1 или 21). Если код продолжает появляться или повторяется, обратиться в сервисный центр "Robur".

E 85	
НЕПРАВИЛЬНЫЙ ТИП МОДУЛЕЙ (из меню 6)	
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Заданный тип модулей (из меню 6) не соответствует типу, управляемому схемой.	
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс автоматический при вводе правильных параметров. Если код продолжает появляться, обратиться в сервисный центр "Robur".	
E 86 - E 87 - E 88 - E 89	
ТЕСТ ПАМЯТИ НЕ ВЫПОЛНЕН	
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Сбои в процессоре.	
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Обратиться в сервисный центр "ОСЦ Robur".	
E 90	
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НЕИСПРАВЕН	
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Обрыв или короткое замыкание в датчике температуры воздуха.	
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс может быть выполнен с панели "DDC" (или со схемы "S60"/"AY10" через меню 2, параметр 1 или 21). Если код продолжает появляться или повторяется, обратиться в сервисный центр "Robur".	
E 91	
СХЕМА НЕИСПРАВНА	
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Серийный номер схемы отсутствует и/или код версии аппаратуры отсутствует и/или ключ-шифр, созданный при испытании схемы отсутствует.	
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Обратиться в сервисный центр "Robur".	
КОДЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ГОРЯЧИМ МОДУЛЯМ ("AY" и "AYF")	
E 100	
КОНТУР СБРОСА БЛОКА ЗАЖИГАНИЯ НЕИСПРАВЕН	
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Сбой в контуре сброса блока зажигания.	
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Обратиться в сервисный центр "ОСЦ Robur".	
E 101	
ТЕРМОСТАТ ПРЕДЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ С РУЧНЫМ СБРОСОМ	
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: ПОВЫШЕННАЯ Температура, определенная предельным термостатом на корпусе теплогенератора. Состояние определяется только, когда блок зажигания включен и дает питание на газовый электроклапан (термостат расположен последовательно с питанием электроклапана).	
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Обратиться в сервисный центр "ОСЦ Robur".	
U 102	
ТЕРМОСТАТ ДЛЯ ОТРАБОТАННЫХ ГАЗОВ	
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: ПОВЫШЕННАЯ Температура, определенная термостатом отработанных газов.	
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сбросить вручную термостат для отработанных газов: восстановление работы аппаратов "AY"/"AYF" автоматическое при прекращении причины сбоя.	
E 102	
ТЕРМОСТАТ ДЛЯ ОТРАБОТАННЫХ ГАЗОВ	
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Состояние "U 102" в течение 1 часа или срабатывание "U 102 " 3 раза за 2 часа работы.	
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Обратиться в сервисный центр "ОСЦ Robur".	
E 103	
СХЕМА НАГРЕВА (S70)	
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Код создается, если схема "S70" отсутствует.	
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматически и происходит при прекращении причины сбоя. Если код продолжает появляться, обратиться в сервисный центр "ОСЦ Robur".	

<p>E 105</p> <p>ПОВЫШЕННАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Датчиком температуры воздуха определена ПОВЫШЕННАЯ температура.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматически и происходит при прекращении причины сбоя.</p>
<p>E 106</p> <p>НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Температура, определяемая датчиком воздуха НИЗКАЯ.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматически при прекращении причины сбоя.</p>
<p>U 107</p> <p>РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ ГОРЯЧЕГО КОНТУРА (ТОЛЬКО ДЛЯ "AY" E "AYF" С 4 ТРУБАМИ)</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Код создается, если система работает в режиме кондиционирования и дифференциальное реле давления воды горячего модуля (аппарата "AY" или "AYF/4") закрыто.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматически при прекращении причины сбоя.</p>
<p>E 108</p> <p>РЕЛЕ ПОТОКА МОДУЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ (ТОЛЬКО ДЛЯ "AYF" С 2 ТРУБАМИ)</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Код создается, если система работает в режиме нагрева и реле потока воды холодного модуля (аппарата "AYF/2") закрыто.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматически при прекращении причины сбоя. Если код не исчезает, обратиться в сервисный центр "ОСЦ Robur".</p>
<p>U 112</p> <p>БЛОКИРОВКА БЛОКА ЗАЖИГАНИЯ</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Невыполнение зажигания горелки.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматически, когда электроклапан снова открывается (новая попытка зажигания) или по истечении 5 минут присутствия кода.</p>
<p>E 112</p> <p>БЛОКИРОВКА БЛОКА ЗАЖИГАНИЯ</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Сигнал блокировки пламени</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс может быть выполнен с панели DDC (или со схемы "S60"/"AY10" через меню 2, параметр 20). Если код не исчезает, обратиться в сервисный центр "ОСЦ Robur"</p>
<p>U 129</p> <p>На газовый электроклапан НЕ ПОСТУПАЕТ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Газовый электроклапан не включается в течение 5 секунд (блок зажигания включен).</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Восстановление работы автоматическое и происходит, если газовый электроклапан снова включается в течение 10 минут (при включенном блоке зажигания).</p>
<p>E 129</p> <p>На газовый электроклапан НЕ ПОСТУПАЕТ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Присутствие "U 129" в течение более 10 минут (при включенном блоке зажигания).</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Выполнить соответствующий контроль. Сброс может быть выполнен с панели DDC (или со схемы "S60" через меню 2, параметр 21). Если код не исчезает, обратиться в сервисный центр "ОСЦ Robur".</p>
<p>U 175</p> <p>ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ - поток горячей воды недостаточный</p> <p>ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Недостаточный РАСХОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ. Код создается, если в горячем модуле циркуляционный насос включен и дифференциальное реле давления воды открыто.</p> <p>ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Автоматически при восстановлении требуемого расхода воды или если циркуляционный насос выключается.</p>

E 175
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ - поток горячей воды недостаточный
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Срабатывание "U 175" 5 раз с момента подачи питания на аппарат или присутствие "U 175" в течение 2 часов.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс может быть выполнен с панели DDC (или со схемы "S60"/"AY10" через меню 2, параметр 21). Если код не исчезает, обратиться в сервисный центр "ОСЦ Robur".
E 176
ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК НА ВЫХОДЕ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ НЕИСПРАВЕН
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Неисправность (обрыв или короткое замыкание) температурного датчика горячей воды на выходе.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс может быть выполнен с панели DDC (или со схемы "S60"/"AY10" через меню 2, параметр 21). Если код не исчезает, обратиться в сервисный центр "ОСЦ Robur".
E 177
ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК НА ВХОДЕ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ НЕИСПРАВЕН
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Неисправность (обрыв или короткое замыкание) температурного датчика горячей воды на входе.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Сброс может быть выполнен с панели DDC (или со схемы "S60"/"AY10" через меню 2, параметр 21).
U 178
ТЕМПЕРАТУРА НА ВЫХОДЕ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ПОВЫШЕННАЯ
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Температура горячей воды на выходе повышенная.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Восстановление работы автоматическое и происходит при прекращении причины сбоя.
U 179
ВКЛЮЧЕНИЕ ФУНКЦИИ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ - МОДУЛЬ НАГРЕВА
Включение происходит, если Горячий модуль выключен и функция защиты от замерзания активирована(смотри меню 1, параметр 163)
ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ: Температура воды на входе горячего модуля опустилась ниже 4°C (создаваемый Код сигнализирует о выполнении активации функции защиты от замерзания). В этом случае, функция включает циркуляционный насос для воды системы. Если эта температура опускается ниже 3°C, функция включает также блок зажигания.
ПРОЦЕДУРА СБРОСА: Восстановление нормальной работы (деактивация функции защиты от замерзания) автоматическое и происходит, если - при условии, что включен только циркуляционный насос - температура горячей воды на входе и на выходе превысит 5°C (в этом случае, насос выключается); или если включается также блок зажигания, когда эта температура доходит до 18°C (в этом случае, блок зажигания и затем насос выключаются).

Таблица 38 - Рабочие коды, создаваемые электронной схемой "S60"/"AY10" (показываются также на дисплее панели DDC).

В ТАБЛИЦЕ, ОСЦ = ОФИЦИАЛЬНЫЙ СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР "ROBUR"